

CATALOGUS DER NEDERLANDSE MACROLEPIDOPTERA (EERSTE SUPPLEMENT)

DOOR

B. J. LEMPKE

Amsterdam

Sinds de publicatie van het dagvlinderdeel in 1936 zijn zoveel nieuwe gegevens over deze groep der Lepidoptera bekend geworden, dat zij in vele gevallen de oude in omvang overtreffen. Het is daarom beter er een geheel nieuwe bewerking van te geven. Dit is tegelijkertijd een welkome gelegenheid met het geheel verouderde systeem van 50 jaar geleden te breken en ook de dagvlinders te behandelen volgens moderner inzichten, waarbij opgeklommen wordt van de minder naar de meer geëvolueerde families. Gekozen is hiervoor de rangschikking van WARREN (1948), die slechts in kleinigheden van die van andere moderne auteurs afwijkt.

Een moeilijkheid levert de groep der Hesperiidën. HANDLIRSCH (1925) beschouwt ze als niet verwant met de echte dagvlinders. De overeenstemming in de vorm van de sprieten berust volgens hem slechts op convergentie. Een mogelijke verwantschap zoekt hij in verband met de bouw van de poten der rupsen in de richting van de Pyraliden. KIRIAKOFF (1946) verenigt de dikkopjes met de Thyrididae en de Pterophoridae tot de Superfamilie der Hesperioidea, die hij dan in de buurt van de Pyralidoidea wil plaatsen. YAGI (1952) vond, dat de samengestelde ogen der Hesperiidën in bouw overeenkomen met die der overdag vliegende Sphingiden, niet met die der echte dagvlinders. Al wil hij niet zo ver gaan als KIRIAKOFF, toch beschouwt ook hij de dikkopjes als een groep, die niet na verwant is aan de Rhopalocera. Om de eenheid van de Catalogus niet al te zeer te verstoren vat ik de Hesperiidën samen als een aparte superfamilie, de Hesperioidea, die dan vooraf gaat aan de echte dagvlinders, welke de Superfamilie der Papilionoidea vormen, waarmee dan in elk geval aangegeven is, dat beide als zelfstandige groepen beschouwd moeten worden.

Als basis voor de Hesperiidën is de Catalogus van EVANS (1949) genomen, omdat dit de enige publicatie is, die deze vlinders van een wereld-standpunt behandelt. Zijn volgorde wijkt trouwens slechts weinig af van die in andere moderne systematische publicaties. In enkele gevallen is de door mij gebruikte nomenclatuur verschillend van die van EVANS. Ik heb dat dan gemotiveerd. Zijn behandeling van de geografische vormen is in vele gevallen ongetwijfeld te grof. Dit blijkt niet alleen uit VERITY's prachtige boek (1940), maar ook uit de voortreffelijke behandeling van de Zwitserse Hesperiidën door KAUFFMANN (1951).

De Papilioniden zijn behandeld volgens de bewerking van FORD (1944), die behalve aan alle andere reeds vroeger gebruikte kenmerken ook grote aandacht schonk aan de chemie van de pigmenten.

Voor zover in dit deel nog met de Pieriden begonnen kan worden, geven deze geen aanleiding tot bijzondere opmerkingen.

Het spreekt van zelf, dat deze tweede editie van de dagvlinders geschreven is, terwijl de eerste er naast lag. Ontbreekt nu een opgave, die wel in het deel van 1936 werd vermeld, dan moet dit dus steeds als een correctie op dat deel beschouwd worden.

De namen van de verzamelaars, in wier bezit zich het materiaal bevindt, zijn nu steeds voluit vermeld. Alleen die der musea zijn iets afgekort, maar zo, dat zonder meer duidelijk is, welk museum bedoeld wordt.

De nummers bij de soortnamen zijn weggelaten, omdat ze niet meer overeenstemmen met die van de eerste editie en dus niet meer aansluiten. Bovendien zijn alle soorten, die slechts in één enkel exemplaar of van één enkel jaar uit ons land bekend zijn, met een kleiner lettertype gedrukt, onverschillig, of deze vangst een eeuw geleden of in onze tijd plaats vond. Kunnen zulke soorten zelfs niet als zwervers beschouwd worden, doch moeten we aannemen met adventieven te doen te hebben, dan zijn ze bovendien tussen vierkante haakjes geplaatst. Al deze vangsten zijn toevalligheden, die voor verzamelaars natuurlijk iets aantrekkelijks hebben, maar die toch bezwaarlijk tot de Nederlandse fauna gerekend kunnen worden.

Opgaven van soorten, waarover niet voldoende zekerheid verkregen kan worden, zijn op dezelfde wijze gedrukt als die van de adventieven.

Van de genetica der vele dagvlindervormen weten we nog weinig met zekerheid. Dat een groot deel der beschreven vormen erfelijk is, behoeft niet betwijfeld te worden. Wat bekend is, is natuurlijk vermeld, voor zover het in ons land aangetroffen vormen betreft.

Enkele van onze dagvlinders komen slechts op een paar beperkte vliegplaatsen voor. Verzamelaars, toont genoeg zelfbeheersing, opdat deze soorten hier niet uitgeroeid worden !

GECEITEERDE LITERATUUR

- EVANS, W. H., 1949, A Catalogue of the Hesperidae from Europe, Asia and Australia in the British Museum (Natural History).
- FORD, E. B., 1944, Studies on the chemistry of pigments in the Lepidoptera, with reference to their bearing on systematics. 4. The classification of the Papilionidae. *Trans. R. ent. Soc. London*, vol. 94, p. 201—223.
- HANDLIRSCH, A., 1925, in SCHROEDER, Handbuch der Entomologie, vol. 3, p. 933.
- KAUFFMANN, G., 1951, Die Hesperidae der Schweiz. *Mitt. Schweiz. ent. Ges.*, vol. 24, p. 329—376.
- KIRIAKOFF, S. G., 1946, On the systematical position of the lepidopterous family Hesperidae. *Biol. Jaarb.*, vol. 13, p. 288—292.
- VERITY, R., 1940, *Le farfale diurne d'Italia*, vol. 1.
- WARREN, B. C. S., 1948, Some principles of classification in Lepidoptera, with special reference to the Butterflies. *Entomologist*, vol. 80, p. 208—217, 235—241, 262—268, 280—282.
- YAGI, N., 1952, The taxonomic position of the Hesperidae as derived from the morphology of the compound eye. *Trans. Ninth Int. Congr. Ent.*, vol. 1, p. 76—78.

HESPERIOIDEA

HESPERIIDAE

PYRGINAE

Erynnis Schrank

Erynnis tages L. Locaal verbreid in het Oosten en Zuiden en op een enkele plaats in het Noorden, meest in bosachtige streken, het sterkst verbreid in het Zuiden, plaatselijk niet zeldzaam tot gewoon.

Twee generaties, de eerste van de tweede helft van April tot in de tweede helft van Juni (21.IV tot 20.VI), de tweede van half Juli tot in de tweede helft van Augustus (15.VII tot 25.VIII). Deze tweede generatie is partiëel en treedt lang niet alle jaren even sterk op. Een heel goed seizoen was de warme zomer van 1947. Toch gaat zelfs in Italië nog een groot deel van de rupsen eind Juli in diapause (VERITY, 1940, p. 8).

Vindplaatsen. Fr.: Wolvega. Dr.: Paterswolde, Peize, Eelde, Zeegse, Vries, Zuidlaren, Annen, Eext, Drouwen, Schoonoord, Hoogeveen. Ov.: De Lutte, Denekamp, Volthe, Ootmarsum, Agelo, Albergen, Almelo, Weerselo, Borne, Bornerbroek, Hengelo, Diepenveen, Mariënborg, Diffelen, Junne, Oud-Leusen. Gdl.: Putten, Harderwijk, Elspeet, Apeldoorn, Voorst, Empe, Klarenbeek, Laag Soeren, Spankeren, Dieren, De Steeg, Arnhem, Wageningen, Ede; Zutphen, Warnsveld, Eefde, Gossel, Almen, Vorden, Winterswijk, Ratum, Aalten, Slangenburg, Doetinchem, Zelhem, Didam, Babberich; Berg en Dal. N.B.: Bergen op Zoom, Hooge Zwaluwe, Princenhage, Breda, Ginneken, Drunen, Rijen, Tilburg, Oisterwijk, Helvoirt, Cromvoort, 's-Hertogenbosch, Helmond. Lbg.: Mook, Plasmolen, Venlo, Tegelen, Swalmen, Roermond, Maasniel, Posterholt, Herkenbosch, Weert, Echt, Susteren, Stein, Schinveld, Brunssum, Kerkrade, Elkenraad, Welterberg, Schin op Geul, Valkenburg, Gerendal, Houthem, Bunde, Borgharen, Bemelen, Maastricht, Sint Pietersberg, Margraten, Gulpen, Wijlre, Wittem, Epen, Eys, Wahlwijlre, Niswiltre, Mamelis, Vaals.

Variabiliteit. De vlinder is duidelijk sexueel dimorph. Bij het ♂ is de voorrand der voorvleugels omgevouwen (onder deze plooï bevinden zich de androconiën of riëkschubben), terwijl zijn voorvleugels minder contrastrijk getekend zijn dan die van het ♀.

Nu meer materiaal van de zomergeneratie beschikbaar is, blijkt ook, dat deze van de voorjaarsgeneratie verschilt door meer eenkleurige vleugels, zodat de meeste exemplaren eigenlijk sterke overgangen zijn naar f. *alcoides*. De Nederlandse exemplaren behoren tot subsp. *tages* L.

f. *alcoides* Tutt, 1906, Brit. Lep., vol. 8, p. 265. De lichte en donkere banden op de voorvleugels zwak ontwikkeld, zodat de vleugels bijna eenkleurig zijn. Agelo (v. D. MEULEN); Apeldoorn, De Steeg, Valkenburg (Zoöl. Mus.); Helmond (KNIPPENBERG); Bemelen, Echt (RIJK); Schin op Geul (Th. MAESSEN); Vaals (KORTEBOS).

f. *transversa* Tutt, 1906, l.c., p. 265. De donkere dwarsbanden op de voorvleugels opvallend goed ontwikkeld. Breda, Valkenburg, alle ♂ (Zoöl. Mus.).

f. *variegata* Tutt, 1906, l.c., p. 265. De grijsachtige middentekening der voorvleugels opvallend duidelijk. Extreme ♀-vorm. Hooge Zwaluwe, Breda (Zoöl. Mus.); Wolvega, Wahlwijlre (VAN WISSELINGH); Helmond (KNIPPENBERG); Bemelen (RIJK); Schin op Geul (KAMMERER).

f. *alba-linea* Frohawk, 1938, Vars. Brit. Butts., p. 192, pl. 47, fig. 5. Op de

voorvleugels een opvallende scherp afstekende postdiscale rij van witte vlekjes van voorrand tot binnenrand. Gulpen (Zoöl. Mus.). Afgebeeld door OUDEMANS in *Tijdschr. Entom.*, vol. 48, pl. 5, fig. 15 (1905).

f. *posticeprivata* Stauder, 1924, *Mitt. Münch. Ent. Ges.*, vol. 14, p. 66. Op de achtervleugels ontbreken de lichte punten langs de achterrand. Apeldoorn, Slangenburg, Doetinchem, Venlo, Eys (Zoöl. Mus.); Welterberg (VAN WISSELINGH); Roermond (FRANSSEN).

f. *minor* Lambillion, 1907, *Cat. Léop. Belgique*, p. 432. Dwergen. De Lutte, een klein exemplaar van de zomergeneratie (Zoöl. Mus.).

Carcharodus Hübner

Carcharodus alceae Esper. Een typisch voorbeeld van een vlindersoort, die in ons land de uiterste Noordgrens van haar verbreidingsgebied bereikt en in ongunstige perioden teruggedrongen wordt tot bezuiden onze grenzen. In de gunstige vlinderperiode, die omstreeks het begin van de twintigste eeuw heerste, was de vlinder in Zeeland plaatselijk gewoon (SNIJDER, 1901, *Lev. Nat.*, vol. 6, p. 89—93) en kwam toen ook noordelijker in het land voor. Daarna is *alceae* vrijwel geheel uit onze fauna verdwenen, tot hij omstreeks 1930 weer begint te verschijnen, aanvankelijk sporadisch, maar vooral na 1940 steeds geregelder, doch nog altijd uitsluitend in Limburg en ook daar hoofdzakelijk in het Zuiden, waar hij nu plaatselijk vrij gewoon is.

Niet in Denemarken. Niet in Sleeswijk-Holstein; niet in de omgeving van Hamburg en Bremen; in Hannover alleen in het heuvelland in het Zuiden van de provincie; in Westfalen alleen in het bergland; in de Rijnprovincie verbreid in het heuvelachtige gedeelte. In België lokaal in het oostelijke deel. Uit Engeland zijn twee exemplaren bekend, in 1923 in Surrey gevangen (zie FROHAWK, 1923, *Entomologist*, vol. 56, p. 267, afgebeeld in zijn *Nat. Hist. Brit. Butt.*, vol. 2, plaat tegenover p. 201, [1924]).

Twee generaties, de eerste van half April tot eind Mei (13.IV tot 29.V), de tweede van de eerste helft van Juli tot eind Augustus (10.VII tot 27.VIII). Zoals bij de meeste, of misschien wel alle, soorten met twee generaties is ook bij *alceae* de tweede partiëel, terwijl de rupsen, die van de tweede generatie afstammen, niet alle meer hetzelfde jaar nog volwassen worden. Deze nakomers gaan te gronde (SNIJDER, l.c.). In zeer gunstige jaren komt wel eens een heel kleine derde generatie voor. Dit was het geval in 1947 (recordzomer!), toen PATER MUNSTERS op 2 September twee goede exemplaren te Stein ving, terwijl BOTZEN in September een exemplaar te Geulem bemachtigde. Mogelijk behoort ook een exemplaar van 15 September 1860 (Leids Mus.) tot zo een partiële derde generatie. Zeker is dit echter niet! In het Zoöl. Mus. bevindt zich een exemplaar, dat 27.VIII.1902 te Stavenisse uit de pop kwam. Dit behoort zeker tot een tweede generatie, zoals blijkt uit SNIJDER's uitstekende artikel.

Vindplaatsen. Ov.: Deventer, Juni 1915, ♂ (Zoöl. Mus.). Gdl.: Nunspeet, zonder datum (Nat.hist. Mus. Rotterd.); Oosterbeek (DE GRAAF, 1862, *Tijdschr. Entom.* vol. 5, p. 175); [Arnhem, 12.VIII.1860 (Leids Mus.), waarschijnlijk het door DE GRAAF twee jaar later vermelde exemplaar]; Vorden, Juli 1896 (Mus. Rotterdam); Doetinchem (DE GRAAF, 1853, *Bouwst.*, vol. 1, p. 228); Doesburg (l.c.). N.H.: Hilversum, 31.VII.1933

(DOETS); Amsterdam, ± 1900, rupsen op heemst langs het Merwedekanaal (CETON). Z.H.: Rotterdam (DE GRAAF, 1862, l.c.); Dordrecht, 15.IX.1860 (Leids Mus.). Zl.: Zierikzee (SNELLEN, 1882, De Vlinders, vol. 2, p. 1129); Stavenisse, 1900—1902 (Zoöl. Mus.); Wemeldinge, 1868 (Leids Mus.), 1877, 1897 (DE VOS). N.B.: Bergen op Zoom (SNELLEN, 1867, De Vlinders, vol. 1, p. 81); Breda, 1866, 1869, 1874 (Leids Mus.); Helvoirt (*Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 313); Oisterwijk (TER HAAR, ± 1900, Onze Vlinders, p. 40). Lbg.: Mook, 7.V.1948 verscheidene exx. (DUNLOP); Venlo (5 exx. van beide generaties zonder jaartal in Zoöl. Mus., e coll. VAN DEN BRANDT); Echt, 3.V.1948 twee ♂ (DELNOYE); Stein, sinds 1946 regelmatig (PATER MUNSTERS, etc.); Elslloo, 8.V.1948 (RIJK), 19.IV.1949 (KAMMERER), 20.VII.1951 (SOGELER); Kerkrade, in 1943 en 1945 enige exx. (PATER MAESSEN, NEUMANN); Welterberg, 11.VIII.1928 (BROUWER); Geulem, Sept. 1947 (BOTZEN); Bemelen, 1949 (KAMMERER); Maastricht, 1949 (KAMMERER); Neercanne, 1950 (Leids Mus.); Epen, Juni 1924 (Zoöl. Mus.).

Variabiliteit. De vlinder varieert weinig. Het ♂ is te onderscheiden aan de omgeslagen voorrand der voorvleugels en aan de vorm van het achterlijf en is meestal wat kleiner dan het ♀. Een constant verschil tussen beide generaties is bij het Nederlandse materiaal niet te ontdekken. De zomergeneratie is in geen geval groter dan de voorjaarsvorm, zoals uit Zuid-Europa gemeld wordt (VERITY, 1940, p. 14). Onze exemplaren behoren tot subsp. *alceae* Esper.

f. albodetersa nov. Het witte vlekje aan het eind van de middencel der voorvleugels (bovenzijde) ontbreekt geheel, de andere witte vlekjes sterk gereduceerd. Arnhem, Breda (Leids Mus.); Stavenisse (Leids Mus. en Zoöl. Mus.); Stein (DELNOYE).

Holotype : ♂ van Stavenisse in coll. Zoöl. Mus.

[The white spot at the end of the cell of the fore wing (upper side) fails completely, the other white spots strongly reduced.]

Spialia Swinhoe

Spialia sertoria Hoffmannsegg, 1804 (*Papilio sao* Hübner, [1800—1803], nec Bergsträsser, 1779). Zonder twijfel inheems in Zuid-Limburg, doch uitsluitend in het Krijtdistrict (in de zin van VAN SOEST), waar de vlinder al naar het seizoen plaatselijk niet ongewoon kan zijn. Hier bereikt *sertoria* de Noordgrens van haar verspreidingsgebied in West-Europa. De weinige vindplaatsen buiten het Krijtdistrict zijn vrijwel zeker van enkele zwervers.

Niet in Denemarken. In het omringende Duitse gebied alleen bekend van Westfalen (zeer lokaal op kalkgrond) en in de Rijnprovincie (Aken en Cornelismünster en verder zuidelijk). In België in het Maasbekken op krijt en jura (hier gewoon). Niet op de Britse eilanden.

Twee generaties, de eerste van de eerste helft van Mei tot half Juni (13.V tot 15.VI), de tweede, die ongetwijfeld partiël is en nog weinig bekend, in Augustus. De eerste uit ons land bekende exemplaren werden 17 en 20.VIII.1948 door ELFFERICH te Bemelen gevangen (twee gave ♂). Ongetwijfeld zal beter op deze generatie gelet moeten worden.

Vindplaatsen. Gdl.: Slangenburch, 1900 (KLOKMAN, Zoöl. Mus.). N.H.: Naarden, 28.V.1940, ♂ (LEEFMANS). N.B.: „Noord-Brabant”, ♂ en ♀ (Zoöl. Mus.). Lbg.: Welterberg, 2 tot 4.VI.1939, in aantal, maar door het terrein moeilijk te vangen (BROUWER); Bemelen, geregeld voorkomend (wijken KORTEBOS schreef me in 1939: „beslist niet zeldzaam, maar moeilijk te vangen”; in 1951 gewoon (KAMMERER); Maastricht, nog in 1915

vrij veel in de vestingwerken aan de Bosschepoort, volgens HENRARD (oude exx. in Zoöl. Mus. en Nat. hist. Mus. Rotterdam; reeds MAURISSEN vond de vlinder „niet zeer zeldzaam in het begin van Juni in de vestingwerken ten zuiden van Maastricht”, volgens SNELLEN, 1870, *Tijdschr. Entom.*, vol. 13, p. 78).

Variabiliteit. Het ♂ onderscheidt zich van het ♀ alleen door de vorm van het achterlijf, daar bij deze soort de plooi aan de voorrand der voorvleugels ontbreekt.

Bij de typische vorm is de onderzijde der achtervleugels mooi rood van kleur met scherp afstekende witte vlekjes. Een deel van onze Nederlandse exemplaren behoort hier toe. Onze populaties behoren tot subsp. *sertoria* Hoffmannsegg, daar ze, wat de grootte der witte vlekjes op de bovenzijde betreft, overeenstemmen met HÜBNER's figuur van *Papilio sao* ([1800—1803], Samml. Eur. Schm., fig. 471, 472). De exemplaren van de tweede generatie zijn belangrijk kleiner dan die der eerste en werden onderscheiden als gen. aest. *parvula* Verity, 1921, *Ent. Rec.*, vol. 33, p. 173.

Een enkele maal komen bij ons ook rijk gevlekte exemplaren voor met een volledige rij vlekjes langs de achterrand van voor- en achtervleugels, terwijl ook de tekening van het middenveld der voorvleugels sterker ontwikkeld is. Zulke exemplaren komen geheel overeen met subsp. *hibiscæ* Hemming, 1936, *Proc. R. ent. Soc. London*, ser. B, vol. 5, p. 124. Zie ook VERITY, 1940, pl. 3, fig. 49. Maastricht (Zoöl. Mus.).

[Een moeilijke kwestie is, hoe dergelijke exemplaren benoemd moeten worden, daar ze bij ons tot de infra-subspecifieke categorie behoren, terwijl de naam gegeven is aan een groep van hogere orde. Nomenclatorisch zijn deze grenzen natuurlijk prachtig, maar in de praktijk vloeit alles in elkaar over.]

f. *marginenuda* nov. De randvlekken op de bovenzijde van voor- en achtervleugels ontbreken geheel. Bemelen, ♂ (holotype, Zoöl. Mus.).

[The marginal spots on the upper side of fore and hind wings fail completely.

WARREN (1926, *Trans. ent. Soc. London*, vol. 74, p. 140) identifies such specimens with *f. parvula* Verity, but this name only denotes the second generation of *sertoria*, and though its marginal spots are "often entirely absent", it is especially characterized by its small size. The holotype of *marginenuda* is of the first generation, so that it is impossible to use VERITY's name for it.]

f. *eucrate* Ochsenheimer, 1808, Schmett. Eur., vol. 1, (afl. 2), p. 213. Onderzijde der achtervleugels bruinachtig geel, donkerder bestoven. Beschreven naar exemplaren uit Portugal, maar ook bij ons komt deze vorm voor. Bemelen (Zoöl. Mus.). Ook de beide tot nog toe bekende exemplaren van de tweede generatie behoren tot deze kleurvorm (ELFFERICH).

Pyrgus Hübner

Subgenus Pyrgus Hübner

Pyrgus (Pyrgus) *malvae* L. Verbreid door het gehele Oosten en Zuiden op zandgronden, in het Krijtdistrict, dan in het duingebied van Hoek van Holland tot IJmuiden en op enkele van de noordelijkste Waddeneilanden, en tenslotte in moerassige gebieden. Op vele vindplaatsen vrij gewoon tot gewoon.

Eén generatie, half April tot begin Juli (16.IV tot 9.VII), een enkele keer nog in de tweede helft van Juli waargenomen. (24.VII.1941 twee gave ♂ en een ♀ te Tongeren, HARDONK; verlate exemplaren van de normale generatie of vertegenwoordigers van een, dan wel hoogst zelden optredende, tweede generatie. De voorafgaande winter was koud, het voorjaar laat.)

Vindplaatsen. Fr.: Ameland, Schiermonnikoog; Kollum, Buitenpost, Veenwouden, Delleburen, Olterterp, Beetsterzwaag, Oosterwolde, Appelsga, Nijega, Peperga, Wolvega, Scherpenzeel, Nijetrijne, Oude Mirdumer Klif. Gr.: Groningen, De Punt, Harendermolen, Vlagtwedde, Laude. Dr.: Paterswolde, Peizermade, Peizerveen, Peizerwolde, Peize, Lieveen, Donderen, Norg, Eelderwolde, Zeegse, Vries, Zuidlaren, Annen, Eext, Assen, Veenhuizen, Exloërveen, Ansen, Drouwen, Zweelo, Hooghalen, Wijster, Dwingelo, Vledder, Wateren, Frederiksoord, Wapserveen, Havelte. Ov.: De Lutte, Denekamp, Brekkelenkamp, Agelo, Ootmarsum, Weerselo, Albergen, Almelo, Vriezenveen, Bornerbroek, Elzen, Diepenveen, Frieswijk, Colmschate, Deventer, Diffelen, Junne, Ommen, Oud-Leusen, Steenwijk, Steenwijkerwold, Vollenhove. Gdl.: Harderwijk, Leuvenum, Nunspeet, Tongeren, Vaassen, Apeldoorn, Assel, Empe, Klarenbeek, Brummen, Laag Soeren, De Steeg, Oosterbeek, Wageningen, Harskamp; Gorssel, Eefde, Almen, Korenburgerveen, Aalten, Gendringen, Slangenburgh, Doetinchem, Laag Keppel, Doesburg, Zelhem, Montferland, Bijvank, Didam, Wehl; Nijmegen, Hatert, Groesbeek, Sint Jansberg. Utr.: Grebbe, De Klomp, Heuvelsche Steeg, Zeist, De Bilt, Blauwkapel, Bilthoven, Soestduinen, Amersfoort, Soest, Soesterveen, Baarn, Eemnes, Lage Vuursche, Holl. Rading, Loenen, Botshol. N.H.: Hilversum, Bussum, Ankeveen, Naardermeer, Weesp, Muiden, Amsterdam (1934, CETON, 1943, BOTZEN), Amstelveen, Aalsmeer (Oosteinderpoel), Katham (de Zedde), Santpoort, Bloemendaal, Overveen, Haarlem, Vogelenzang, Zandvoort. Z.H.: Nieuwkoop, Alfen, Berkenwoude, Krimpen aan de Lek, Lekkerkerk, Staelduin, Hoek van Holland, Dordrecht. N.B.: Langeweg, Breda, Ulvenhout, Rijen, Tilburg, Oisterwijk, Vught, Drunen, 's-Hertogenbosch, Erp, Nuenen, Eindhoven, Helmond, Deurne. Lbg.: Plasmolen, Gennepe, Venlo, Belfeld, Swalmen, Roermond, Echt, Stein, Schinveld, Brunssum, Kerkrade, Schin op Geul, Valkenburg, Meerssen, Bemelen, Gronsveld, Epen, Holset, Vaals.

Variabiliteit. Het ♂ onderscheidt zich van het ♀ door de plooi aan de voorrand der voorvleugels nabij de wortel, waarin de androconiën liggen, door de gemiddeld sterkere witte tekening en door de vorm van het achterlijf. Onze exemplaren behoren tot subsp. *malvae* L. Zij stemmen geheel overeen met Zweedse, afgebeeld door VERITY, 1940, pl. 2, fig. 15—17.

[Het in de eerste uitgave der dagvlinders (1936, *Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 314) vermelde exemplaar van Oosterbeek met bruingeel gekleurde vlekjes is ongetwijfeld verkleurd en behoort niet tot een aparte vorm. Later zag ik een iets minder donker, eveneens verkleurd exemplaar van Belfeld (ook in Zoöl. Mus.).]

f. *punctifera* Fuchs, 1889, *Jahrb. Nass. Ver. Naturk.*, vol. 42, p. 201 (*restricta* Tutt, 1906, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 224). De witte vlekjes op voor- en achtervleugels duidelijk verkleind. Niet al te zeldzaam. Albergen (VAN DER MEULEN); Tongeren (HARDONK); Laag Soeren, Oosterbeek, Hatert, Botshol, Hilversum, Aalsmeer, Rijen, Venlo (Zoöl. Mus.); Holl. Rading (BOTZEN); Vogelenzang (VAN WISSELINGH); Berkenwoude (VAN DER SCHANS); 's-Hertogenbosch (TEN HOVE); Echt, Meerssen (RIJK); Epen (DELNOYE).

f. *intermedia* Schilde, 1886, *Berl. Ent. Z.*, vol. 30, p. 55. Op de voorvleugels is de tekening normaal, terwijl die der achtervleugels overeenkomt met f. *taras*, dus met smalle streepvormige middenvlek en kleine vlekjes voor de achterrand. Peperga, Vaassen, Aalten, Groesbeek, Soest, Nieuwkoop, Breda, Oisterwijk, Plasmolen,

Bemelen (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Nieuwkoop (VAN DER VLIET); Brunssum (PATER MAESSEN).

f. ♂ *alboinspersa* Verity, 1916, *Bull. Soc. ent. It.*, vol. 47, p. 65. De bovenzijde der voorvleugels dicht bestoven met witte schubben en de witte vlekjes langs de achterrand ook meestal duidelijker. Afgebeeld door VERITY (1940, pl. 2, fig. 2). Wapserveen, Steenwijkerwold, Aalten, Hollandse Rading (Zoöl. Mus.); Wijster (Leids Mus.).

f. *semiconfluens* Reverdin, 1911, *Bull. Soc. Léop. Genève*, vol. 2, p. 73 (nota), pl. 11, fig. 3. De vlekken op de voorvleugels sterk vergroot (maar niet streepvormig uitgerekt), zodat die van de postdiscale rij nog slechts door de donkere aderen van elkaar gescheiden zijn, die op de achtervleugels daarentegen neigen tot reductie (bij het door REVERDIN afgebeelde holotype is nog slechts de middenvlek aanwezig). VERITY (1940, pl. 2, fig. 10) beeldt een ♂ van Florence af, evenals REVERDIN's exemplaren behorend tot subsp. *malvoides* Elwes & Edwards. Ongetwijfeld zeer zeldzaam. Een prachtig ♂ van Zweelo (Zoöl. Mus.).

f. *marginolongata* Reverdin, 1914, *Bull. Soc. Léop. Genève*, vol. 3, p. 37, pl. 3, fig. 10. De kleine vlekjes vlak voor de achterrand van voor- en achtervleugels (die vaak gedeeltelijk ontbreken) zijn alle aanwezig, en de meeste er van zijn streepvormig verlengd. Beschreven naar een ♂ en een ♀ van het Alai-gebergte. Breda, ♂ (Zoöl. Mus.).

f. *scabellata* Reverdin, 1912, *Bull. Soc. Léop. Genève*, vol. 2, p. 153, pl. 16, fig. 3. Op de bovenzijde der voorvleugels is de onderste wortelvlek verbonden met de onderste postdiscale vlek, zodat aan de binnenrand een witte lijn ontstaat. Komt vrijwel overal onder de soort voor. Groningen (VÁRI); Peize (SUIVEER); Norg (KOOI); Ansen (FISCHER); Vledder (BROUWER); Wapserveen, Hollandse Rading, Naardermeer, Aalsmeer, Nieuwkoop, Venlo, Kerkrade (Zoöl. Mus.); Diepenveen (LATIERS); Leuvenum, Breda (Leids Mus.); Tongeren (HARDONK); Wageningen (VAN DE POL); Slangenburg (KLOKMAN); Heuvelsche Steeg (STAKMAN); Bussum (VAN DER BEEK); Lekkerkerk (Mus. Rotterdam); Hoek van Holland (DE GOEDE); Rijen (VAN DEN BERGH); Tilburg (WITTPEN); Roermond (BENTINCK); Brunssum, Schin op Geul (PATER PRIEMS); Stein (Missieh. Stein); Epen (diverse colls.); Holset (VAN WISSELINGH).

f. *bilineata* Reverdin, 1914, *Bull. Soc. Léop. Genève*, vol. 3, p. 37, pl. 3, fig. 4. Op de bovenzijde der voorvleugels zijn de twee onderste postdiscale vlekken verbonden met de twee basale, zodat boven de binnenrand twee evenwijdige witte lijnen ontstaan. Veel zeldzamer dan de vorige vorm. Afgebeeld door OUDEMANS in *Tijdschr. Entom.*, vol. 48, pl. 5, fig. 14 (1905). Kollum, Wageningen, Oisterwijk, Venlo, Kerkrade (Zoöl. Mus.); Rijen (VAN DEN BERGH); Hooghalen (VAN DER MEULEN); Nieuwkoop (VAN DER VLIET); Belfeld (STOFFELS); Roermond (BENTINCK); Brunssum (GIELKENS); Epen (TOXOPEUS, 1921, *Tijdschr. Entom.*, vol. 63, p. 163); Holset (VAN WISSELINGH).

f. *taras* Bergsträsser, 1780, *Nomencl.*, vol. 4, p. 40, pl. 91, fig. 5, 6. Op de voorvleugels alle vlekken streepvormig verlengd en gedeeltelijk met elkaar verbonden, op de achtervleugels is de tekening gereduceerd (als in f. *intermedia*). Tot nog toe bijna niet in het Westen aangetroffen, maar ook in het Oosten en Zuiden lang niet op alle vindplaatsen voorkomend. Bovendien meest zeldzaam.

Mogelijk worden de drie laatste vormen door een serie multipele factoren bepaald. In elk geval zijn ze zonder twijfel erfelijk. Zeegse (SIKKEMA); Donderen, Plas-molen (VAN WISSELINGH); Tongeren (HARDONK); Apeldoorn (DE VOS); Wageningen, Venlo, Kerkrade (Zoöl. Mus.); Slangenburg, Doetinchem, Zelhem, (KLOKMAN); Dordrecht, Ulvenhout (Mus. Rotterdam); Breda (Leids Mus.); Rijen (VAN DEN BERGH, 1921, *Tijdschr. Entom.*, vol. 63, p. XLIII); Tilburg (WITTPEN); Helmond, Deurne (NIES); Roermond (LÜCKER); tussen Swalmen en Reuver (MAURISSEN, 1870, *Tijdschr. Entom.*, vol. 13, p. 136); Echt (J. MAESSEN); Schinveld (NEUMANN); Brunssum (Mus. Maastricht); Vaals (MAESSEN volgens MAURISSEN, 1870, *Tijdschr. Entom.*, vol. 13, p. 136).

f. fasciata Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 125. Op de bovenzijde der achtervleugels een volledige witte middenband, waarvan de vlekken grotendeels met elkaar samenhangen. Stellig in hoofdzaak, zo niet uitsluitend, een ♂ vorm, zeldzaam. Overgangen komen bij de ♂ nog al eens voor, een enkele keer ook bij de ♀. Wapserveen, Slangenburg, Breda, Ginneken, Oisterwijk (Zoöl. Mus.); Zandvoort (WITTPEN).

f. albina Tutt, 1906, Brit. Lep., vol. 8, p. 224. Grondkleur der voorvleugels niet zwartachtig, maar grijsachtig wit. Een overgang van Lieveren (VAN WISSELINGH).

f. reducta Warren, 1920, *Ent. Rec.*, vol. 32, p. 51. Aan de onderzijde der achtervleugels heeft de grote witte middenvlek (tussen ader 4 en 6) aan zijn bovenrand wortelwaarts een kleine uitstekende punt. Deze ontbreekt bij *reducta*, zodat de binnenrand van de vlek recht is. Op alle vindplaatsen.

f. rufa Tutt, 1906, Brit. Lep., vol. 8, p. 224. Grondkleur van de onderzijde der achtervleugels helder roodachtig. Bij ons zeer zeldzaam. Woltega (CAMPING).

f. luctuata Verity, 1914, *Bull. Soc. Ent. It.*, vol. 45, p. 233. Grondkleur van de onderzijde van voor- en achtervleugels eenkleurig bruinzwart, met de normale witte tekening. Farf. diurne d'Ital., vol. 1, pl. 2, fig. 8 (1940). Wel haast even zeldzaam onder onze populaties. Hatert, ♂ (Zoöl. Mus.); Klarenbeek (COLDEWEY).

Dwergen. Doetinchem (KLOKMAN); Venlo (Zoöl. Mus.); Brunssum (slechts de helft van een normaal exemplaar; Mus. Maastricht).

Subgenus *Ateleomorpha* Warren

[*Pyrgus* (*Ateleomorpha*) *carlinae cirsi* Rambur. Slechts één al vrij oud exemplaar zou in ons land gevangen zijn.

Ook uit Denemarken kent men slechts één nog veel ouder exemplaar, in 1832 op Seeland gevangen, en waarvan WOLFF de betrouwbaarheid betwijfelt (1939, *Ent. Meddel.*, vol. 20, p. 276). Uit het omringende Duitse gebied slechts bekend van een paar vindplaatsen in de Rijnprovincie (Kamp tegenover Boppard, Stromberg in de Hunsrück en Kreuznach bij Bingen). Niet bekend uit België en van de Britse eilanden. Een voorlopig onverklaarbare vangst dus.

Over de nomenclatuur en de verschilpunten met onze andere *Pyrgus*-soorten heb ik uitvoerig geschreven in *Tijdschr. Entom.*, vol. 95, p. 274 (1953).

Het Nederlandse exemplaar is niet gedateerd. De vlinder heeft overal slechts één generatie, die laat vliegt: Augustus, September.

Vindplaats. N.H.: Overveen (Oosterduin, ♂ (Zoöl. Mus., MOHR leg.))

[*Pyrgus* (*Ateleomorpha*) *armoricanus* Oberthür. Slechts één al oud exemplaar uit Nederland bekend.

In Denemarken aangetroffen op Seeland (verscheidene exemplaren) en aan de kust van Bornholm, één exemplaar bekend van Jutland. In het omringende gebied tot nog toe alleen in de Rijnprovincie gevonden en hier blijkbaar nogal verbreid: Camp aan de Rijn, Koblenz, Stromberg, Langenlonsheim, Hunsrück, Sligt aan de Guldenbach (zijriviertje van de Nahe). In België bekend van het gebied tussen Sambre en Maas en het Zuiden van de Ardeunen (Dourbes, Nismes, Tellin, Denée, Sosoye, Bure, Han), plaatselijk vrij gewoon, bovendien eens bij Ostende. In Engeland zouden omstreeks 1860 een aantal exemplaren te Cawston in Norfolk gevangen zijn. Voor literatuuropgaven hierover zie *Tijdschr. Entom.*, vol. 95, p. 272, noot 1 (1953). In *Ent. Rec.*, vol. 65, p. 159 (1953) wordt evenwel een citaat uit dat tijdschrift van 1903 over deze vangsten afgedrukt met een korte noot van de tegenwoordige redactie, dat later gebleken is, dat bij het etiketteren vangsten uit Engeland en van het Continent met elkaar verwisseld zijn. Daardoor vervalt voor ons de enige logische verklaring voor een vangst van *armoricanus* in onze duinen. Ik geloof daarom, dat we verstandiger doen met zowel de vangst van *carlinae* als die van *armoricanus*, vooral ook omdat ze beide van dezelfde verzamelaar¹⁾ zijn, als dubieus te beschouwen. Vandaar de vierkante haakjes. Mogelijk heeft hier dezelfde vergissing plaats gevonden als in Engeland.

Zie voor verschilpunten met de andere in Nederland waargenomen *Pyrgus*-soorten *Tijdschr. Entom.*, vol. 95, p. 274.

De vlinder heeft twee generaties (in België in Juni en September).

Vindplaats. N.H.: Aerdenhout, ♂, zonder datum (Zoöl. Mus., MOHR leg.)]

Subgenus *Scelotrix* Rambur

Pyrgus (*Scelotrix*) *carthami* Hb. Alweer een soort, waarvan slechts één in Nederland gevangen exemplaar bekend is, maar dit is in elk geval volkomen betrouwbaar.

Niet bekend uit Denemarken. In geheel Noord-Duitsland zeer lokaal en meest niet gewoon, in het ons omringende gebied slechts eens in Westfalen gevonden (in 1913 te Driberg) en op een paar plaatsen in de Rijnprovincie (dal van de Ahr, Trier). In België alleen lokaal in het Zuidoosten van Luxemburg. Niet op de Britse eilanden.

Twee generaties in België. Het Nederlandse exemplaar werd in Mei gevangen en behoort dus tot de eerste generatie.

Vindplaats. Ov.: de Lutte, Mei 1917, ♂ (BENTINCK).

Variabiliteit. Het Nederlandse exemplaar, dat vrij klein is, behoort tot de uit Noord-Duitsland beschreven subsp. *septentrionalis* Alberti (1938, *Stettiner Ent. Z.*, vol. 99, p. 237) met donkere bovenzijde, waarbij de grijze bestuiving meest sterk gereduceerd is, en met scherp afstekende witte vlekjes.

Observation. There is a tendency at present to replace HÜBNER's specific name by *fritillarius* Poda, 1761, *Ins. Mus. Graec.*, p. 79. It is interesting to observe how the modern leading authorities identified PODA's butterfly from its meagre description ("P. P. alis integerrimis subfuscis, areolis quadratis albis solitariis & contiguis. Areolae albae subdiaphanae"):

HEMMING, 1932, *Trans. ent. Soc. London*, vol. 80, p. 293: *fritillarius* Poda = *alceae* Esper.
 VERITY, 1940, *Farf. diurne d'Ital.*, vol. 1, p. 11: *fritillarius* Poda = nomen dubium. Not possible to decide if it is *alceae* Esper or *althaeae* Hb.

HEMMING, 1943, *Bull. Zool. Nom.*, vol. 1, p. 69: *fritillarius* Poda = *carthami* Hb.

VERITY, 1947, *Races franç. de Rhopal.*, p. 11: *fritillarius* Poda = *alceae* Esper.

PICARD, 1948, *Rev. franç. de Léop.*, vol. 11, p. 335: *fritillarius* Poda = nomen dubium.

PICARD, 1948, op. cit., p. 378, footnote: *fritillarius* Poda = nomen nudum. [Most certainly not !]

PICARD, 1949, *Rev. franç. de Léop.*, vol. 12, p. 24: *fritillarius* Poda = *malvae* L.

¹⁾ Over deze verzamelaar is alleen de volgende opmerking te vinden (OUDEMANS, J. Th., 1897, *Tijdschr. Entom.*, vol. 40, p. 369): „Zoo was de heer Dr. E. C. Julius Mohr te Haarlem zoo vriendelijk, mij uit zijne in de laatste tien jaren bijeengebrachte collectie, welke hij niet langer wenschte te behouden, al datgene te laten uitzoeken, wat mij belang inboezemde”.

HEMMING's change is easy to follow. In 1932 he tried to identify *fritillarius* Poda from its description, but in 1943 from ROESEL's figure, Insektenbel., vol. 1, Cl. 2, pl. 10, fig. 7, because SCHIFFERMÜLLER wrote (1775, Syst. Verz., p. 159), that his *fritillum* was identical with PODA's *fritillarius*, and with ROESEL's figure. But both VERITY and ALBERTI emphatically deny this identity. According to VERITY the figure represents "con la massima chiarezza" the insect figured by HÜBNER ([1803], Schmett. in Abb., fig. 464, 465) as *fritillum* (1940, Farf. diurne d'Ital., vol. 1, p. 54) = *carlinae corsii* Rambur. Such a strong difference of opinion is quite possible with identifying figures of old hand-coloured plates in this difficult group of species. It is therefore much better to stick to HÜBNER's name *carthami* about which there has never been any difference of opinion, and to consider PODA's name a *nomen dubium*, much better still: to place it on the *Official Index of Rejected and Invalid Specific Trivial Names in Zoology*.

HESPERIINAE

Carterocephalus Lederer

Carterocephalus palaemon Pallas. Uitsluitend in het Oosten en Zuiden, vrij lokaal, hoofdzakelijk in niet te droge streken in loofbosterrein. Plaatselijk, vooral in Zuid-Limburg, niet ongewoon.

Onze vliegplaatsen liggen bij de noordgrens van het verbreidingsgebied op het Continent. In Denemarken komt de vlinder niet meer voor. Wel in het Zuidoosten van Holstein en het Zuiden van Sleeswijk, maar zeldzaam; bij Hamburg ten Zuiden van de Elbe tussen Lüneburg en Hamburg; bij Bremen sinds 1940 (in 1947 talrijk); op de Lüneburger Heide; bij de stad Hannover plaatselijk gewoon, in Zuid-Hannover verbreid; in geheel Westfalen verbreid, in het Ruhrgebied op heiden; in de Rijnprovincie verbreid, tot in het laagland. In België in het Oosten en in de Kempen. In Groot-Brittannië lokaal in het Zuidoosten van Engeland en in een andere subspecifieke vorm op één vindplaats in het midden van Schotland (zie FORD, Butterflies, kaart 28, p. 353, 1945). Niet in Ierland.

Eén generatie, eerste helft van Mei tot begin Juli (8.V tot 5.VII). In 1941 ving NIJSSEN zelfs nog 16.VIII een exemplaar te Ommen. Dit moet wel haast een verlaet exemplaar zijn, daar zelfs in Zuid-Europa geen tweede generatie voorkomt (vgl. de late datum van *Pyrgus malvae* in hetzelfde jaar!).

Vindplaatsen. Gr.: Ter Apel. Ov.: De Lutte, Oldenzaal, Denekamp, Volthe, Agelo, Hezinge, Weerselo, Albergen, Oele, Hengelo, Vriezenveen, Ommen, Diepenveen, Deventer. Gdl.: Apeldoorn, Laag Soeren, Dieren, Ellecom; Warnsveld, Vorden, Lochem, Korenburgerveen, Winterswijk, Ratum, Aalten, Slangenburg, Doetinchem, Laag Keppel, Bijvank. Z.H.: Zuidholl. Biesbosch. N.B.: Bergen op Zoom, Breda, Ginneken, Ulvenhout, Burgst, Rijen, Tilburg, Udenhout, Helvoirt, Haaren, Oisterwijk, Boxtel, Schijndel, Middelbeers, Helmond. Lbg.: Swalmen, Roermond, Odiliënberg, Posterholt, Munniksbosch, Maalbroek, Weert, Stein, Schinveld, Brunssum, Schin op Geul, Valkenburg, Eysden, Slenaken, Gulpen, Eperheide, Epen, Mechelen, Eys, Vijlen, Holset, Vaals.

Variabiliteit. Het verschil tussen beide seksen is zeer gering. Bij het ♂ eindigt het achterlijf in een klein pluimpje, bij het ♀ loopt het puntig toe. Van de zo opvallende vlekafwijkingen, die in de buitenlandse literatuur genoemd worden, is tot nog toe geen enkel exemplaar in ons land aangetroffen.

In de kleur van de lichte vlekken op de bovenzijde der vleugels komen twee hoofdtypen voor, een meer geelbruine (de typische), waartoe ongeveer een derde van onze exemplaren behoort, en een meer oranjebruine. Beide kleurvormen worden bij ♂ en ♀ aangetroffen. De vlekafwijkingen vinden we natuurlijk bij beide

kleurtypen. Ze door afzonderlijke namen te onderscheiden, al naar de kleur, zoals TUTT deed, is volkomen uit de tijd. Ze worden ongetwijfeld veroorzaakt door factoren, die onafhankelijk van die voor de kleur werken. Onze exemplaren behoren tot subsp. *palaemon* Pallas.

f. *aurantia* Tutt, 1906, Brit. Lep., vol. 8, p. 195. Vlekken op de bovenzijde oranjebruin. Hoofdvorm bij ons.

f. *excessa* Tutt, 1906, l.c. Op de bovenzijde der vleugels de randvlekjes opvallend duidelijk, vrijwel even scherp als de andere vlekken. Slangenburg, Oisterwijk (Zoöl. Mus.); Doetinchem (DE VOS); Breda (Leids Mus., Zoöl. Mus.); Brunssum (Th. MAESSEN); Schinveld (KAMMERER); Vaals (RIJK).

f. *restricta* Tutt, 1906, l.c. De vlekken op de bovenzijde verkleind, dikwijls minder in aantal, de randvlekken bijna verdwenen. Lochem (Zoöl. Mus.); Epen (VAN WISSELINGH).

f. *depuncta* Caruel, 1939, *Lambillionea*, vol. 39, p. 120, pl. VII, fig. 4. De rij vlekken langs de achterrand der achtervleugels ontbreekt volkomen, overigens normaal. Ter Apel (VAN WISSELINGH); Diepenveen, Lochem, Laag-Keppel (Zoöl. Mus.); Breda (Leids Mus.); Helmond (KNIPPENBERG).

f. *scabellata* nov. Op de bovenzijde der voorvleugels is de onderste wortelvlek verbonden met de onderste discaalvlek, zodat een geel- of oranjebruine lijn langs de binnenrand loopt. Epen, ♂ (holotype, Zoöl. Mus.).

[On the upperside of the fore wings the lower basal spot is connected with the lower discal spot so that a yellow-brown or orange-brown line extends along the inner margin.]

f. *infralba* Verity, 1940, *Farf. diurne d'Italia*, vol. 1, p. 91, pl. 3, fig. 95. De vlekken aan de onderzijde der achtervleugels zijn witachtig, meest met zwak geelachtige tint, in plaats van haast even geel als de grondkleur. Zie ook FROHAWK, [1924], *Nat. Hist. Brit. Butt.*, vol. 2, pl. 60, fig. 22 ! Diepenveen, Breda, Oisterwijk, Valkenburg, Epen (Zoöl. Mus.).

f. *infralutea* nov. Grondkleur van de onderzijde der achtervleugels mooi heldergeel, de vlekken iets lichter. Oisterwijk, ♂ (holotype), „Limburg”, ♀ (Zoöl. Mus.).

[Ground colour of the under side of the hind wings of a beautiful clear yellow, the spots somewhat paler.]

Dwergen. Breda (Zoöl. Mus.).

Heteropterus Duméril

Heteropterus morpheus Pallas. Deze reeds lang als uitgestorven gewaande soort bleek de laatste jaren nog steeds in ons land voor te komen op twee ver van elkaar af liggende vliegplaatsen (VERHAAK, 1950, *Ent. Ber.*, vol. 13, p. 49; LEMS, 1951, *Ent. Ber.*, vol. 13, p. 251). Het spreekt wel van zelf, dat het de plicht van alle Nederlandse verzamelaars is deze interessante vlinder zoveel mogelijk te ontzien en hem niet door het wegvangen van grote series in de kortst mogelijke tijd uit de roeien, daar herbevolking van buiten af uitgesloten is. De noord- en westgrens van het areaal lopen door ons land.

In het omringende gebied komt *morpheus* slechts op een beperkt aantal ver uit elkaar liggende vindplaatsen voor. Evenals in Nederland is het ook daar een be-

woner van vochtige bosachtige terreinen. De rups leeft op pluimstruisriet (*Calamagrostis lanceolata* Roth), bij ons een plant van moerassen en vochtige bossen (ZEBE, 1944, *Ent. Z. Frankfurt*, vol. 57, p. 180, vol. 58, p. 1).

Niet in Denemarken. Zeer lokaal in Sleeswijk-Holstein tot net ten Noorden van de Eider; lokaal, doch niet zeldzaam, in de bossen bij Hamburg. De vlinder is de laatste jaren bezig zijn gebied in Noordwest-Duitsland weer uit te breiden (G. WARNECKE, in litt.). In België in het bosgebied van Neeroeteren bij Maaseyk, waarmee de Brabantse vindplaatsen dus samenhangen, bij Hertogenwald (Hautes Fagnes) (HACKRAY, 1939, *Lambillionea*, vol. 39, p. 42), bij Eprave (4 km W.Z.W. van Rochefort) en bij Neufchâteau (of in Luik, 6 km ten Zuiden van Noorbeek, of in Luxemburg, 40 km Z.W. van Bastogne). Of *morpheus* echter, behalve bij Neeroeteren, op al deze vindplaatsen geregeld te vinden is, is zeer de vraag. Niet op de Britse eilanden.

Eén generatie, tweede helft van Juni tot in Augustus (nauwkeurig bekende data van de laatste jaren: 25.VI tot 22.VII).

Vindplaatsen. Gdl.: Empe (reeds vermeld door VER HUELL, 1855, in SEPP, vol. 7, p. III, herontdekt door DUNLOP en LEMS); [Beekbergerwoud tussen Beekbergen en Klarenbeek, 1838, volgens VER HUELL, l.c.]. N.B.: Maarheeze (ook wel vermeld als Sterksel, ontdekt door VERHAAK in 1949); Budel (ontdekt door DELNOYE in 1950).

Variabiliteit. Voor zover bekend is onze vorm gelijk aan de door PALLAS uit Rusland beschreven typonominale. Het ♂ is gemakkelijk van het ♀ te onderscheiden aan de vorm van het achterlijf. Bij het ♂ eindigt het in twee pluimpjes, bij het ♀ in een punt. Bovendien is het ♀ op de bovenzijde der voorvleugels sterker geel gevlekt dan het ♂.

[In *Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 310, 1936, I named the Dutch and Belgian subsp. *minutus* (holotype from Empe, province of Guelderland) with the span of the wings of about 30 mm. But according to PICARD (1948, *Rev. franç. de Léop.*, vol. 11, p. 327) it is the smaller form which is the typonominal one, and not the larger one, as I supposed. The Italian form figured by VERITY (1940, *Farf. diurne d'It.*, vol. 1, pl. 3, fig. 88—91) and considered by him as typical *morpheus*, has the same span as the Dutch specimens, so that I withdraw *minutus* as a synonym of *morpheus*.]

f. ♂ *obscura* Skala, 1912, *Verh. naturf. Ver. Brünn*, vol. 50, p. 136. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreken de gele vlekken bij de apex geheel of bijna geheel. Empe, Maarheeze (Zoöl. Mus.).

f. *radiata* Kolisko, 1905, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, vol. 55, p. 275. Op de bovenzijde der achtervleugels voor de achterrاند een rij gele vlekjes. Empe (diverse collecties); Maarheeze (VERHAAK).

f. ♂ *atrolimbata* Skala, 1912, *Verh. naturf. Ver. Brünn*, vol. 50, p. 136. Vleugelfranje eenkleurig donker, niet licht en donker gevlekt zoals bij de typische vorm. Empe, Maarheeze (Zoöl. Mus.).

f. *luxurians* nov. Alle aderen op de bovenzijde der voorvleugels van de achterrاند tot de submarginale vlekken geel, op de achtervleugels een gele lijn evenwijdig aan en dicht voor de achterrاند. Empe, ♀ (holotype, VAN WISSE-LINGH).

[All nervures on the upper side of the fore wings from the hind margin to the submarginal spots yellow, on the hind wings a yellow line parallel and close to the hind margin.]

Thymelicus Hübner

Thymelicus lineola Ochsenheimer. Verbreid over vrijwel het gehele land, in allerlei biotopen, maar in het Westen van het land veel gewoner dan in het Oosten en Zuiden, waar de meerderheid der exemplaren meest tot de volgende soort behoort. Vergelijk ook het aantal vindplaatsen van beide soorten in Noord- en Zuid-Holland en in Limburg! Merkwaardig is het zeer kleine areaal op de Britse eilanden, waar de vlinder alleen in het Zuidoosten en hier en daar in het Zuiden van Engeland voorkomt. Zie FORD, Butterflies, kaart 30, p. 354, 1945.

Eén generatie met lange vliegtijd: half Juni tot half September (20.VI tot 18.IX).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, Vlieland, Bergum, Veenwouden, Kuikhorne, Oenkerk, Leeuwarden, Franeker, Witmarsum, Kippenburg, Wolvega, Peperga, Elslloo. Gr.: Ten Boer, Groningen, Siddeburen. Dr.: Roden, Donderen, Veenhuizen, Assen, Zuidlaren, Annen, Eext, Zandberg, Wijster, Vledder, Frederiksoord, Havelte. Ov.: Lonneker, Oldenzaal, Albergen, Borne, Almelo, Nijverdal, Rijssen, Elzen, Markelo, Colmschate, Deventer, Diepenveen, Wijhe, Steenwijk, Steenwijkerwold, Vollenhove. Gdl.: Barneveld, Stroe, Garderen, Oud-Milligen, Ermelo, Hulshorst, Nunspeet, Epe, Wiesel, Hoog Soeren, Apeldoorn, Beekbergen, Empe, Laag Soeren, Arnhem, Wageningen, Bennekom, Ede, Lunten; Gorssel, Epse, Vierakker, Almen, Lochem, Vorden, Varseveld, Zelhem, Slangenburg, Doetinchem. Hummelo, Laag Keppel, Didam, Montferland, Bijvank, Babberich; Berg en Dal, Nijmegen, Hatert, Wijchen, Neerijnen. Utr.: Achterberg, Veenendaal, Heuvelsche Steeg, Amerongen, Zeist, Bilthoven, Groenekan, Amersfoort, Soest, Holl. Rading, Maarssen, Vreeland, Nigtevecht. N. H.: Hilversum, Laren, Huizen, Bussum, Naardermeer, Ankeveen, Uitermeer, Weesp, Diemen, Amsterdam, Amstelveen, Halfweg, Houtrakpolder, Uitdam, Middellie, Zaandam, Westzaan, Nauerna, Assendelft, Van Ewijksluis, Camp, Bergen, Egmond aan Zee, Heilo, Heemskerk, Velzen, Driehuis, Santpoort, Haarlem, Overveen, Aerdenhout, Zandvoort, Heemstede. Z.H.: Noordwijkerhout, Noordwijk, Leiden, Katwijk, Wassenaar, Den Haag, Kijkduin, Loosduinen, Monster, Staelduin, Maassluis, Vlaardingen, Nootdorp, Zoetermeer, Zevenhuizen, Gouda, Moordrecht, Capelle a. d. IJssel, Gorkum, Dordrecht, Baarendrecht, Numansdorp, Oud-Beerland, Spijkenisse, Heenvliet, Melissant, Goeree, Ouddorp. Zl.: Haamstede, Tholen, Colijnsplaat, Serooskerke, Oostkapelle, Domburg, Wolfaartsdijk, Goes, 's-Gravenpolder, Schore, Ierseke, Wemeldinge, Biezelinge, Kapelle, Groede, Cadzand. N.B.: Bergen op Zoom, Hoogerheide, Ossendrecht, Langeweg, Oudenbosch, Bos-schehoofd, Breda, Ulvenhout, Zundert, Made, Oosterhout, Rijen, Tilburg, Hilvarenbeek, Oisterwijk, 's-Hertogenbosch, Sint Michielsgestel, Uden, Deurne, Helenaveen. Lbg.: Mook, Plasmolen, Tegelen, Blerick, Roermond, Echt, Kerkrade, Welterberg, Valkenburg, Houthem, Bemelen, Maastricht, Gronsveld, Berg en Terblijt, Gulpen, Wijlre, Eijs, Niswiltre.

Variabiliteit. Het ♂ is, evenals bij de beide andere Nederlandse soorten van het geslacht, gemakkelijk van het ♀ te onderscheiden door de zwarte androconiaalstreep op de voorvleugels, waaronder bij *lineola* aan het basale uiteinde nog een niet altijd even duidelijk klein streepje staat. Bij de zeldzame exemplaren, waar deze streep niet meer te zien is, is de vorm van het achterlijf een eenvoudig kenmerk. Het ♀ is ook meest groter dan het ♂.

De Nederlandse exemplaren behoren tot subsp. *lineola* Ochs.

f. *fulva* nov. Grondkleur der vleugels bruinachtig geel, duidelijk lichter dan bij typische exemplaren. Terschelling, Soest, Huizen-N.H., Diemen, Amsterdam, Velzen, Noordwijk, Houthem (Zoöl. Mus.); Wijhe, Colijnsplaat, Ossendrecht, Zundert (Leids Mus.); Zeist, Katwijk (BROUWER); Tilburg (COLDEWEY).

Holotype: ♂ van Terschelling in coll. Zoöl. Mus.

[Ground colour of the wings brownish yellow, distinctly paler than with typical specimens.]

f. *pallida* Mosley, 1896 (Aug.), Catal. Vars Brit. Lep., Suppl. to *Nat. Journal*, vol. 5, p. 19 (*pallida* Tutt, 1896 (Octr.), Brit. Butt., p. 136; *ardens* Oberthür, 1910, *Lép. Comp.*, vol. 4, p. 356, pl. 37, fig. 243). Grondkleur der vleugels geelachtig wit. Zeist (BROUWER); Amsterdam (Zoöl. Mus.).

f. *clara* Tutt, 1905, Brit. Lep. vol. 8, p. 96. Grondkleur der vleugels helder goudbruin met scherpe smalle zwarte achterrand. Zie VERITY, 1940, *Farf. diurne d'It.*, vol. 1, pl. 4, fig. 4. Bij ons zonder twijfel zeldzaam. Zeist (BROUWER); Hilversum (Zoöl. Mus.); Amsterdam (H. v. ROSSUM); Zaandag (BANK); Heemstede (HERWARTH); 's-Gravenpolder (WILMINK); Bemelen (VAN WISSELINGH).

f. *suffusa* Tutt, 1905, Brit. Lép., vol. 8, p. 96. Zwarte achterrand der vleugels verbreed, aderen zwart, achtervleugels verdonkerd. Bij sommige van onze extreme ♀ is ook de middenader der voorvleugels zwart. Een vrij gewone vorm in Nederland en bijna overal onder de soort te vinden.

f. *brunnea* Tutt, 1905, Brit. Lep., vol. 8, p. 96. Grondkleur der vleugels zeer donkerbruin. VERITY, 1940, *Farf. diurne d'It.*, vol. 1, pl. 3, fig. 107. Nederlandse exemplaren zo donker als het prachtige Italiaanse ♀ ken ik niet, maar wel enkele met een veel donkerder bruinachtige grondkleur dan bij typische exemplaren. Wolvega (BENTINCK); Elzen (VAN DER MEULEN); Amsterdam (Zoöl. Mus.); West-zaan (WESTERNENG).

f. *antiardens* Lempke, 1939, *Ent. Ber.*, vol. 10, p. 121. De zwarte tekening ontbreekt geheel, zodat de vleugels eenkleurig bruinachtig zijn. Vrij zeker wel een zeer zeldzame recessieve vorm. Oud-Milligen (Zoöl. Mus.).

f. ♂ *sinelinea* nov. De androconiaalstreep op de bovenzijde der voorvleugels is zo licht, dat hij niet of bijna niet meer te zien is. Wolvega, Stroe, Soest, Hilversum, Huizen-N.H., Diemen, Amsterdam (Zoöl. Mus.); Vlaardingen (VAN KATWIJK).

Holotype van Wolvega in coll. Zoöl. Mus.

[The androconial line on the upper side of the fore wings is so pale, that it is hardly or not at all to be seen.]

Dwergen. Zeist (BROUWER); Amsterdam (H. VAN ROSSUM); Halfweg (BOTZEN); Noordwijkerhout (LUCAS); Hoogerheide (KORRINGA).

Pathologische exemplaren. a. Rechter voorvleugel verbleekt. Wolvega, ♂ (BENTINCK).

b. Aan de binnenrandshoek van beide voorvleugels een lichte veeg. Zeist (BROUWER).

c. Linker voorvleugel verbleekt. Amsterdam (VAN DER MEULEN).

Thymelicus sylvestris Poda, 1761 (*flava* Brünnich, 1763; *thauamas* Hufnagel, 1766). In de oudere literatuur wordt steeds vermeld, dat deze soort „overal” in ons land voorkomt en veel gewoner is dan *lineola*. Het „overal” heb ik in de eerste editie van het dagvlinderdeel (1936) overgenomen. Maar later is mij gebleken, dat deze omschrijving beslist onjuist is. *T. sylvestris* is in Nederland een typische zandgrondbewoner en is in het gehele Oosten en Zuiden op deze grond-

soort gewoon, en daar dan meest talrijker dan *lineola*. Hetzelfde geldt voor het Krijtdistrict. In de duinen is *sylvestris* wel verbreid, maar wint het daar stellig niet van *lineola*. Verder komt de vlinder hier en daar op de Zeeuwse eilanden voor, maar naar het schijnt veel minder dan *lineola*. Opvallend is het blijkbaar volkomen ontbreken op Goeree. In 1947 was ik daar drie weken in de vliegtijd, doch ving er uitsluitend *lineola*. Ook HUISMAN, die daarna nog herhaaldelijk naar de vlinder uitkeek, ook op Overflakkee, vond er geen *sylvestris*. In het Hafdistrict is de vlinder zeer zeldzaam. Ik heb hem er zelf nooit aangetroffen. De vangsten betreffen tot nog toe steeds een enkel exemplaar. Of er inderdaad *sylvestris*-kolonies in dit gebied voorkomen, of dat we met overvliegers uit de duinen te doen hebben, kan ik nog niet uitmaken. Overigens vergelijkte men de lijst van vindplaatsen.

Eén generatie, half Juni tot eind Augustus (19.VI tot 28.VIII), soms echter al in Mei: KAMMERER bezit een exemplaar van 11.V, gevangen op de Sint Pietersberg!

V i n d p l a a t s e n. Fr.: Terschelling, Vlieland, Scherpenzeel, Wolvega. Gr.: Lettelbert, Glimmen, Laude, Beetse. Dr.: Peizermade, Roden, Norg, Donderen, Veenhuizen, Assen, Zuidlaren, Anlo, Odoorn, Drouwen, Zandberg, Schoonoord, Wijster, Dwingelo. Ov.: Dene-kamp, Volthe, Tilligte, Ootmarsum, Hezingen, Agelo, Vasse, Reutum, Weerselo, Albergen, Lonneker, Bornerbroek, Rectum, Almelo, Aawal, Vriezenveen, Haarle, Rijssen, Elzen, Markelo, Delden, Okkenbroek, Frieswijk, Diepenveen, Colmschate, Deventer, Vilsteren, Oud-Leusen, Zwolle, Staphorst, Steenwijkerwold. Gdl.: Barneveld, Stroe, Nijkerk, Ermelo, Harderwijk, Leuvenum, Nunspeet, Heerde, Epe, Tongeren, Wiesel, Wenum, Apeldoorn, Twello, Gietelo, Empe, Uchelen, Beekbergen, Eerbeek, Laag Soeren, Rheden, Velp, Arnhem, Oosterbeek, Wolfheze, Heelsum, Renkum, Wageningen, Bennekom, Ede, Hoenderlo, Harskamp; Gorssel, Epse, Eefde, Warnsveld, Vorden, Verwolde, Lochem. Ruurlo, Eibergen, Korenburgerveen, Winterswijk, Kotten, Aalten, Zelhém, Slangenburg, Doetinchem, Hummelo, Drempt, Laag Keppel, Doesburg, Montferland, Bijvank, Didam, Babberich; Berg en Dal, Beek-Nijm., Ubbergen, Nijmegen, Hatert, Groesbeek, St. Jansberg, Wijchen. Utr.: Amerongen, Leersum, Zeist, Utrecht, Groenekan, Soesterberg, Amersfoort, Soest, Baarn, Holl. Rading, Loosdrecht. N.H.: Hilversum, Laren, Huizen, Bussum, Ankeveen, Amsterdam (1 ♂ in het Bos, 1945, VAN DER VLIET), Halfweg, Hoofddorp, Egmond, Castricum, Heemskerk, Wijk aan Zee, IJmuiden, Velzen, Bloemendaal, Haarlem, Overveen. Z.H.: Hillegom, Noordwijk, Katwijk, Warmond, Wassenaar, Den Haag, Hoek van Holland, Staelduin, Numansdorp, Dordrecht. Zl.: Domburg, Schore, Ierseke, Tholen. N.B.: Geertruidenberg, Bergen op Zoom, Hoogerheide, Breda, Tilburg, Hilvarenbeek, Oisterwijk, Moergestel, Drunen, Helvoirt, St. Michielsgestel, Esch, Middelbeers, Nuenen, Eindhoven, Aalst, Helmond, Deurne, Maarheeze. Lbg.: Mook, Plasmolen, Arcen, Blerick, Venlo, Tegelen, Belfeld, Kessel, Heythuizen, Neer, Horn, Stramproy, Swalmen, Roermond, Melick, Beegden, Echt, Stein, Schinveld, Brunssum, Heerlerheide, Heerlen, Chèvremont, Kerkrade, Bocholtz, Welterberg, Voerendaal, Randsdaal, Wijlre, Schin op Geul, Strucht, Valkenburg, Hulsberg, Spaubeek, Schimmert, Houthem, Meerssen, Bunde, Berg, Bemelen, Maastricht, Sint Pieter, Gronsveld, Keer, Slenaken, Eperheide, Epen, Mechelen, Gulpen, Niswijlre, Vijlen, Holset, Lemiers, Vaals.

V a r i a b i l e i t. Onze exemplaren behoren tot subsp. *sylvestris* Poda (volgens de verbreiding, die EVANS daarvan geeft in Cat. Hesp. Europe, Asia and Australia, p. 343, 1949).

f. *intermedia* Frohawk, 1938, Vars. Brit. Butts., p. 195, pl. 47, fig. 3. Grondkleur licht geelbruin. Ook afgebeeld in Nat. Hist. Brit. Butts., vol. 2, pl. 56 A, fig. 18, [1924]. Blijkbaar veel zeldzamer dan de corresponderende vorm van *lineola* (f. *fulva*). Velp, prachtig ♂ (DE ROO). Een paar overgangen van Eer-

beek en Castricum en een goed exemplaar van Hilversum (Zoöl. Mus.).

f. *pseudoiberica* Taccani, 1949, *Boll. Soc. Ent. Ital.*, vol. 79, p. 6. Grondkleur helder goudbruin met scherpe smalle zwarte achterrand. Elzen (VAN DER MEULEN); Doetinchem (Leids Mus.); Soesterberg (GORTER); Huizen-N.H., Noordwijk, Nuenen (Zoöl. Mus.); Laren-N.H. (VAN DER VLIET); Sint Pieter (KAMMERER); Welterberg, Epen (VAN WISSELINGH).

f. *lategrisea* Verity, 1920, *Boll. Lab. Zool. Portici*, vol. 14, p. 42. Bovenzijde der vleugels met brede grijsachtige achterrand. Laren-N.H. (STAMMESHAUS); Helmond (KNIPPENBERG).

f. *latenigra* Verity, 1920, *Boll. Lab. Zool. Portici*, vol. 14, p. 42. Zwarte achterrand der vleugels verbreed, voorvleugels met zwarte middenader. Farf. diurne Ital., vol. 1, pl. 4, fig. 25 (1940). Een prachtig ♀ van Colmschate, overgangen van Vorden en Gronsveld (Zoöl. Mus.); Stein (KAMMERER); Valkenburg (v. WISSELINGH).

f. *obscura* Tutt, 1905, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 107. Achterrand der vleugels verbreed, de achtervleugels vooral duidelijk verdonkerd. Een grote vorm, beschreven naar exemplaren uit de Pyreneeën, waarmee de onze niet identiek zijn. Zij behoren tot de subvorm:

f. *imminuta* Kauffmann, 1953, *Boll. Soc. Ticinese Sc. Nat.*, vol. 47—48, p. 11, pl. 1, fig. 8. Kleiner, maar even sterk verdonkerd. Overal onder de soort.

f. *leponica* Kauffmann, 1953, l.c., p. 11, pl. 1, fig. 9. Extreem verdonkerde vorm: achterrand breed, aderen zwart, achtervleugels sterk verdonkerd. Heelsum (LEEFMANS); Winterswijk (OORD); IJmuiden (Zoöl. Mus.).

f. *suffusa* Tutt, 1905, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 107. Grondkleur der vleugels donkerbruin. Enkele exemplaren met verdonkerde grondkleur: Norg (GORTER); Lonneker (VAN DER MEULEN); Arnhem, Beek-Nijmegen (Zoöl. Mus.); Holl. Rading, Gulpen (Leids Mus.); Roermond (LÜCKER).

f. *pallidiscus* Strand, 1912, *Ent. Zeitschr. Frankf.*, vol. 25, p. 258. Voorvleugels met een lichte vlek in het midden, achtervleugels met een lichte baan in het midden van wortel tot achterrand. *Tijdschr. Entom.*, vol. 48, pl. 5, fig. 13, 1905. Vrij zeker een pathologische vorm. Houthem (holotype, Zoöl. Mus.).

Dwergen. Venlo (Zoöl. Mus.).

Pathologische exemplaren. a. Costa van rechter voorvleugel in het midden beschadigd, van daar af de gehele vleugelpunt albinistisch. Lochem (Zoöl. Mus.).

b. Voorvleugels aan achterrand gedeeltelijk verbleekt. Rheden (Zoöl. Mus.).

c. Achterrandshelft van de voorvleugels verbleekt, vooral rechts. Heilo (Leids Mus.).

d. Rechter voorvleugelpunt verbleekt. Stein (Missiehuis Stein).

Thymelicus acteon von Rottemburg¹⁾. Bij ons uitsluitend inheems in het Krijtdistrict, en hier plaatselijk vrij gewoon. De twee vindplaatsen, die buiten dit

¹⁾ EVANS writes in his excellent Catalogue Hesp. Eur., As. Austral. (1949, p. XII): "The original spelling for generic and specific names has been preserved unchanged". But on p. 344 and 345 he spells the name *actaeon*, which is not in accordance with VON ROTTEMBERG's spelling.

gebied bekend geworden zijn, moeten wel van zwervers zijn. De vlinder bereikt in ons land de noordgrens van zijn verbreidingsgebied in West-Europa.

Ontbreekt in Denemarken. Niet in Sleeswijk-Holstein, bij Hamburg of Bremen, daar hier geen krijt voorkomt. In Hannover alleen in het heuvelland in het Zuiden van de provincie (gewoon); in Westfalen in het bergachtige gedeelte, maar ook in het Ruhrgebied bij Lengerich-Tecklenburg en Hagen. In de Rijnprovincie net als bij ons op kalk, bijv. Aken, Trier, Bingen enz. In België in de Ardennen, en hier vrij gewoon. In Engeland beperkt tot een zeer klein gebied aan de zuidkust, westelijk van Wight (zie FORD, kaart 31, p. 355), terwijl ook enkele exemplaren op het eiland zelf zijn aangetroffen.

Eén generatie, begin Juli tot half Augustus (8.VII tot 17.VIII).

Vindplaatsen. Gdl.: Nunspeet, 18.VII.1921, ♂ (Mus. Rotterdam); Laag Keppel, 16.VII.1901, prachtig ♂ (Zoöl. Mus.) Lbg.: Ubachsberg, Welterberg, Voerendaal, Ransdaal, Schin op Geul, Gerendal, Valkenburg, Houthem, Sint Gerlach, Bemelen, Maastricht, Sint Pieter, Grönsveld, Wijlre, Gulpen, Mechelen, Epen, Vaals.

Variabiliteit. VON ROTTEMBURG beschreef de soort naar exemplaren van Landsberg aan de Warthe, ten Oosten van Berlijn. Dank zij de vriendelijke hulp van Prof. Dr E. M. HERING, Dr B. ALBERTI en Dr G. KAUFFMANN kon ik een serie van 12 exemplaren uit de omgeving van Berlijn met materiaal uit Zuid-Limburg vergelijken. De eerste indruk is, dat de Nederlandse exemplaren kleiner zijn dan de Duitse (plaat 7), maar bij zorgvuldig nameten valt dit erg tegen. De ♀ zijn gemiddeld even groot, de Nederlandse ♂ gemiddeld inderdaad iets kleiner, maar de serie Duitse exemplaren telde slechts vijf ♂. Kleurverschil tussen de Nederlandse en Duitse exemplaren is niet aanwezig. Bij beide komen naast de lichtere ook exemplaren met vrij donkere grondkleur voor, zodat we de Nederlandse populaties ongetwijfeld tot subsp. *acteon* moeten rekenen.

[I could compare the Dutch *acteon* with 5 ♂ and 7 ♀ from the neighbourhood of Berlin, where the typonominal form flies. Though the first impression is that the Dutch specimens are smaller (plate 7), a careful measurement of the wing expanse shows that this difference is of no importance: Dutch ♂ span of the wings 19—22 mm, average 20.5, German ♂ 19.5—25 mm, average 22.7; Dutch ♀ 20.5—24.9 mm, average 22.9, German ♀ 20.5—25 mm, average 22.7! With a longer series of German ♂ the difference would very probably practically disappear. Neither is there any reliable colour difference. Both series contain specimens of a warmer and of a darker ground colour. The only conclusion can be that the Dutch material belongs to subsp. *acteon* von Rottemburg.

VERITY's figures of typical *acteon* (1940, pl. 4, fig. 38, 39) do not give a right idea of this subspecies. In most specimens the ground colour is somewhat brighter, and the pale markings are clearly visible, especially in the ♀.]

De typische *acteon* heeft een vrij donkere geelbruine grondkleur en bezit alleen op de voorvleugels lichte vlekjes. Dit is onze hoofdvorm.

f. *distincta* Tutt, 1905, Brit. Lep., vol. 8, p. 119. Op de bovenzijde van voor- en achtervleugels duidelijke geelachtige vlekjes. Welterberg, ♀ (Zoöl. Mus.); Wijlre, Bemelen (VAN WISSELINGH).

f. *extensa* Tutt, 1905, Brit. Lep., vol. 8, p. 119. Op de bovenzijde der voorvleugels zijn de lichte middencelvlek en de gebogen rij van vlekjes daarachter samengesmolten tot één grote lichte vlek. Valkenburg, Wijlre (VAN WISSELINGH); Bemelen (KAMMERER).

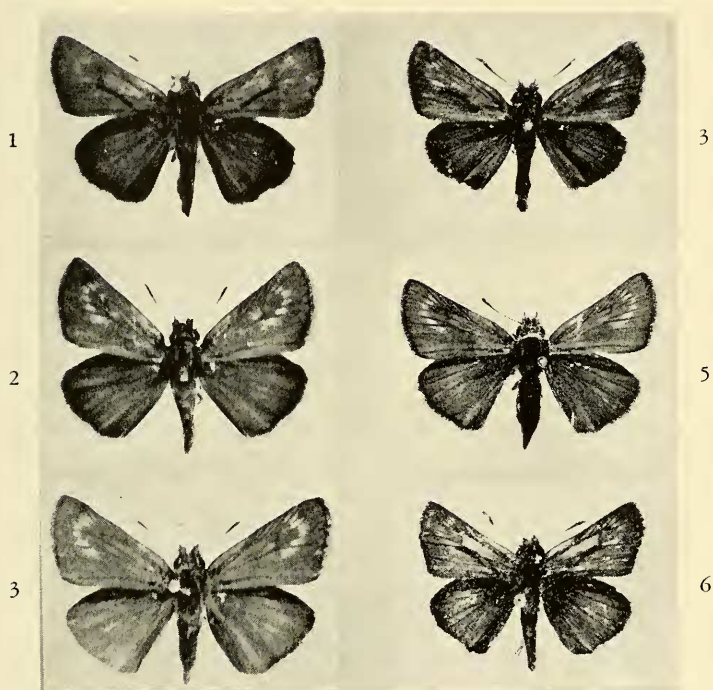


Foto W. Nijveldt

Thymelicus acteon acteon von Rottemburg.

Fig. 1. ♂, Rudersdorf, 14.VII.1906. Fig. 2. ♀, Rudersdorf, 25.VII.1924. Fig. 3. ♀, Rudersdorf, 28.VII.1924 Fig. 4. ♂, Gulpen, 24.VII.1894. Fig. 5. ♀, Houthem, 21.VII.1897. Fig. 6. ♂, Wijlre, 14.VIII.1949. Nos. 1—3 in de collectie van het Zoologisch Museum Berlin, nos. 4—6 in de collectie van het Zoologisch Museum Amsterdam.



f. *pallidepunctata* nov. De vlekjes op de bovenzijde der vleugels lichtgeel tot geelwit van kleur. Welterberg (VAN WISELINGH); Gulpen, Houthem (Zoöl. Mus.); Bemelen (KAMMERER).

Holotype : ♀ van Houthem in coll. Zoöl. Mus.

[The spots on the upper side of the wings pale yellow to yellowish-white.]

f. *obsoleta* Tutt, 1906, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 119. Op de bovenzijde der vleugels ontbreken de lichte vlekjes. Voor zover ik kon nagaan, komt deze vorm bij ons alleen bij de ♂ voor en is niet gewoon. Welterberg, Maastricht (Zoöl. Mus.); Valkenburg (VAN WISELINGH); Wijlre, Bemelen (diverse collecties).

f. *clara* Tutt, 1905, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 119. Grondkleur lichter, meer geelbruin, waardoor de lichte vlekjes haast niet meer afsteken. KEER, pl. 17, fig. 6. Wijlre, een prachtig exemplaar (VAN WISELINGH); een vrij goed ♀ van Houthem (Zoöl. Mus.); Bemelen (KORTEBOS).

Dwergen. Wijlre (EENENS); Vaals (JUSSEN).

Hesperia Fabricius

Hesperia comma L. Verbreid op zandgronden door het gehele Noorden, Oosten en Zuiden en in de duinen, ook op de Wadden-eilanden, bovendien op enkele plaatsen in het Krijtdistrict. Vrij lokaal, maar op de vindplaatsen niet zelden gewoon, vooral op droge zandgronden (vgl. de vele vondsten op de Veluwe en in oostelijk Utrecht!).

Eén generatie, tweede helft van Juli tot tweede helft van September (20.VII tot 21. IX), hoofdvliegtijd eerste helft van Augustus.

Vindplaatsen. Fr.: Vlieland, Nes-Ameland, Bakkeveen, Elslo. Gr.: Harendermolen, Laude. Dr.: Donderen, Steenberg, Norg, Veenhuizen, Een, Borger, Exlo, Sleen, Schoonoord, Zweelo, Hogeveen, Wijster. Ov.: De Lutte, Vasse, Albergen, Delden, Markelo, Rijssen, Elzen, Hellendoorn, Diffelen, Junne, Diepenveen, Deventer, Willemsoord. Gdl.: Nijkerk, Voorthuizen, Ermelo, Leuvenum, Drie, Garderen, Milligen, Stroe, Harderwijk, Hulshorst, Nunspeet, Oldebroek, Epe, Uddel, Wiesel, Hoog Soeren, Apeldoorn, Twello, Voorst, Empe, Loenen, Laag Soeren, Dieren, Rhederheide, De Steeg, Velp, Arnhem, Oosterbeek, Wolfheze, Oud-Reemst, Renkum, Wageningen, Bennekom, Ede, Lunteren, Otterlo, Hooge Veluwe, Harskamp, Hoenderlo, Kootwijk; Gorssel, Almen, Vorden, Lochem, Winterswijk, Slangenburg, Wehl; Groesbeek. Utr.: Rhenen, Amerongen, Leersum, Doorn, Driebergen, Zeist, Austerlitz, Bilthoven, Groenekan, Soestduinen, Amersfoort, Soest, Baarn, Lage Vuursche, Holl. Rading, Loosdrecht. N.H.: Hilversum, Laren, Bussum, Koog-Textel, Catrijp, Bergen, Egmond aan Zee, Heilo, Castricum, Wijk aan Zee, Overveen, Haarlem. Z.H.: Katwijk, Wassenaar, Den Haag, Monster, Dordrecht. N.B.: Breda, Ginneken, Rijen, Tilburg, Oisterwijk, Drunen, Sint Michielsgestel, Uden, Oorschot, Reusel, Nuenen, Deurne, Asten. Lbg.: Blerick, Venlo, Tegelen, Belfeld, Kessel, Weert, Heijenroth, Heithuizen, Baexem, Roermond, Horn, Beegden, Schinveld, Brunssum, Kerkrade, Gerendal, Valkenburg.

Variabiliteit. De typische vorm heeft een warme vrij donker bruinachtige grondkleur (Svenska Fjärilar, pl. 8, fig. 11). Hiertoe behoort het grootste deel van de ♂ en ongeveer een kwart van de ♀ (over het gehele land gerekend). Onze populaties in haar geheel behoren tot subsp. *comma* L.

f. *intermedia* Tutt, 1906, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 156. Grondkleur helder geelachtig bruin, dus lichter dan bij de normale vorm, achterrand donker, de lichte vlekken, vooral op de achtervleugels, nauwelijks afstekend. Een bij ons weinig

voorkomende helder gekleurde ♂-vorm. Hilversum, Venlo (Zoöl. Mus.); Heilo (Leids Mus.); Overveen (HELMERS); Tilburg (VAN DEN BERGH).

f. *pallida* Mosley, 1896, Ill. Cat. Vars. Brit. Lep. (Suppl. Nat. Journ., vol. 5), p. 19. Grondkleur der vleugels geelwit. Uiterst zeldzaam! Overveen, 1941, prachtig ♂ (HELMERS).

f. *suffusa* Tutt, 1906, Brit. Lep., vol. 8, p. 156. Grondkleur der vleugels donker bruinachtig, zonder de warme tint van de typische vorm, dus donkerder. Enkele ♂: Diffelen (VAN DER MEULEN); De Steeg, Laag Soeren, Lunteren, Amerongen, Soest, Venlo (Zoöl. Mus.); Zeist, De Bilt (Leids Mus.). Bij de ♀ zeer gewoon.

f. *pallidapuncta* Tutt, 1906, Brit. Lep., vol. 8, p. 156. Even donker als de vorige vorm, maar de vlekken lichter, geelachtig, en bij de voorvleugelpunt zelfs witachtig. Zonder twijfel bij de ♀ een vrij gewone vorm, die wel haast overal onder de soort is aan te treffen.

f. *extrema* Tutt, 1906, Brit. Lep., vol. 8, p. 156. Bijna geheel eenkleurig donkerbruin, doordat de lichte vlekken op de voorvleugels sterk verkleind zijn en op de achtervleugels bijna geheel ontbreken. Extreem donker ♀-vorm. Eext (DIJKSTRA); Lunteren, Soest (Zoöl. Mus.).

f. *flava* Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 129. De vlekken aan de onderzijde der achtervleugels geel in plaats van wit. Stellig zeldzaam. Schoonoord, Otterlo, Hilversum (Zoöl. Mus.); Wiesel (LEFFEF); Arnhem (HEEZEN, Missiehuis Arnh.); Slangenborg (KLOKMAN, Zoöl. Mus.); Amersfoort (VAN DER VLUGT); Breda (Leids Mus.); Ginneken (Mus. Rotterdam); Tilburg (SCHOLTEN); Deurne (NIES).

f. *conflua* Tutt, 1906, Brit. Lep., vol. 8, p. 157. Aan de onderzijde der achtervleugels zijn de witte vlekken van de buitenste rij met elkaar verbonden. Vrij gewoon, wel overal onder de soort. Bij extreme exemplaren zijn ook de basale vlekken verbonden.

f. *dupuyi* Oberthür, 1910, Léop. Comp., vol. 4, p. 361, pl. 37, fig. 240. De witte vlekken aan de onderzijde der achtervleugels ontbreken gedeeltelijk. Ermelo (JONKER); Wassenaar (VAN WISSELINGH).

Dwergen. Apeldoorn (J. KROON); Lunteren (Zoöl. Mus.).

Ochlodes Scudder

Ochlodes venatus Bremer et Grey (*Papilio sylvanus* Esper [1777], nec Drury 1773). Algemeen verbreid op grazige plaatsen bij houtgewas, daardoor vooral in de zandstreken en in Zuid-Limburg. In het Duindistrict verbreid, maar niet noordelijker bekend dan Santpoort (tussen Noordwijk en Vogelenzang zullen ongetwijfeld nog wel vindplaatsen liggen, maar juist van de gewonere soorten zijn die vaak het lastigst bijeen te brengen). In het Waddendistrict bekend van Vlieland en Terschelling. Ook in het Hafdistrict op verschillende plaatsen waar struikgewas voorkomt: Leeuwarden (schietbaan), Woerden (reeds vermeld door DE GRAAF, 1853, Bouwst., vol. 1, 227), Nieuwkoop, Berkenwoude. Echter ook langs de Hollandsche IJssel en, wat mij het meest frappeerde, in het Fluviatiele district. Bij Melissant bijv. is *venatus* vrij algemeen (HUISMAN). Zie overigens



Fig. 1. De verbreiding van *Ochloides venatus* Bremer et Grey in Nederland.

fig. 1. (Op deze kaart is ook goed te zien, dat Zuidoost-Drente en Noordoost-Noord-Brabant zeer slecht doorzocht zijn !).

Eén generatie, eind Mei tot half Augustus (27.V tot 10.VIII). De eerste datum werd genoteerd in 1945 (♂ te Maarssen, DE NIJS).

Variabiliteit. Deze is veel groter dan oppervlakkig lijkt, al zijn extreme vormen uiterst zeldzaam. Onze exemplaren behoren tot subsp. *septentrionalis* Verity (1919, *Ent. Rec.*, vol. 31, p. 28), beschreven naar Engelse exemplaren. EVANS (1949, l.c., p. 351), vermeldt voor vrijwel geheel Europa slechts één subsp. (*faunus* Turati, loc. typ. Pyreneeën), maar alleen al uit Zwitserland noemt KAUFF-

MANN drie geografische vormen (1951, *Mitt. Schweiz. ent. Ges.*, vol. 24, p. 373—374).

f. extensa Tutt, 1905, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 135. Zowel op de voor- als op de achtervleugels zijn de randvlekken met de discaalvlekken verbonden tot één grote geelbruine vlek, alleen de achterrand blijft donker. (VERITY, 1940, pl. 4, fig. 55 en 65). Niet al te zeldzaam. Rijssen, Vilsteren, Gulpen (VAN DER MEULEN); Ermelo (S. DE BOER); De Bilt, Neer (Leids Mus.); Empe, Holl. Rading, Venlo (Zoöl. Mus.); Blaricum (BOLDT); Bentveld (NIEUWLAND); Vogelenzang (VAN WISSELINGH); Asten (PIJPERS); Plasmolen (GORTER); Echt (KORTEBOS); Etzenrade (KAMMERER); Brunssum (LUKKIEN).

f. obsoleta Tutt, 1906, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 134. De lichte vlekken op de bovenzijde der vleugels geheel of bijna geheel verdrongen door de normale grondkleur. Alleen een overgangs-♀ met sterk verkleinde vlekken van Apeldoorn (Zoöl. Mus.).

f. clara Tutt, 1906, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 134. Grondkleur bij het ♂ helder geelbruin (dus lichter), met weinig afstekende vlekken en smalle zwarte achterrand, bij het ♀ lichter bruin dan normaal met duidelijk afstekende vlekken en smalle zwarte achterrand. (VERITY, 1940, pl. 4, fig. 51). Schoonoord, Laag Soeren, Vorden, Lochem, Soest, Vogelenzang, Plasmolen (Zoöl. Mus.); Dwingelo (BANK); Helmond (KNIPPENBERG); Neer (VAN DER MEULEN); Wijlandsrade (Pater MAESSEN).

[The description of this and other colour forms of *venatus*, described by TUTT, is not very clear. The species is distinctly sexually dimorph, also as regards its ground colour, and this was completely neglected by TUTT in his descriptions. According to the name *clara* must be a form with a brighter ground colour, but only in the ♀ the pale spots still contrast.]

f. opposita Tutt, 1905, *Brit. Lep.*, vol. 8, p. 134. Vrij donker bruinachtige grondkleur (♀ natuurlijk donkerder dan ♂) met scherp afstekende normaal gekleurde lichte vlekken. VERITY, l.c., fig. 50. Elzen (VAN DER MEULEN); Gorssel, Utrecht, Hilversum, Geulem, Gronsveld, Epen (Zoöl. Mus.); Amersfoort (Mus. Rotterdam); Sint Michielsgestel, Haaren (KNIPPENBERG); Breugel (NEIJTS).

f. pallidopunctata nov. Grondkleur even donker als bij *opposita*, maar de vlekken licht geelbruin tot geelwit. Hoofdzakelijk een ♀-vorm. Apeldoorn, Santpoort, Rhoon, Rijen, Kapelle-Avezaat, Venlo, Weert (Zoöl. Mus.); Westenschouwen (V. D. VLIET); Princenhage (WITTPEN); Helmond (KNIPPENBERG); Neer (STOFFELS); Echt (RIJK); Schin op Geul (Pater MAESSEN); Brunssum (tegelijk *f. extensa*, LUKKIEN).

Holotype: ♀ van Vogelenzang in coll. Zoöl. Mus.

[Ground colour as dark as with *f. opposita*, but the spots pale yellow-brown to yellow-white.]

f. grisea nov. Grondkleur van de bovenzijde der vleugels grijsachtig met scherp afstekende smalle zwarte achterrand; vlekken geelbruin, scherp afstekend. Groesbeek, prachtig gaaf ♀ (holotype, Mus. Rotterdam).

[Ground colour of the upper side of the wings greyish with strongly contrasting narrow black border; spots yellow-brown, sharply contrasting.]

f. *paupera* Tutt, 1905, Brit. Lep., vol. 8, p. 134. Grondkleur verbleekt, de vlekken lichter dan normaal. Waarschijnlijk een enigszins pathologische vorm. Een goed ♀ van Nijkerk (Zoöl. Mus.).

f. *contrastata* nov. Grondkleur der bovenzijde zwartbruin, vlekken normaal van kleur en uitbreiding, scherp afstekend. Sint Michielsgestel, ♀ (holotype, KNIPPENBERG).

[Ground colour of the upperside black brown, spots normal as regards colour and extension, sharply contrasting.]

f. *nigra* Closs, 1914, *Int. ent. Z. Guben*, vol. 8, p. 72. Grondkleur van boven- en onderzijde sterk verdonkerd, op de bovenzijde slechts enkele kleine lichte vlekjes, zowel op voor- als achtervleugels. Gorsel, prachtig ♀ (Zoöl. Mus.).

f. *striata* nov. De lichte vlekken op de achtervleugels, zowel op boven- als onderzijde, streepvormig uitgerekt. Nieuwdorp (Zuid-Beveland) (holotype, VAN DER WEELE).

[The pale spots on upper and under side of hind wings extended in the shape of stripes.]

f. *juncta* Tutt, 1905, Brit. Lep., vol. 8, p. 134. De lichte vlekken op de onderzijde der achtervleugels samengevloeid tot één grote lichte vlek. Empe, Berg en Dal, Holl. Rading (Zoöl. Mus.); Nijmegen, Tegelen (Leids Mus.).

[The character of this form is about the same as that of *faunus* as described by TURATI. As the latter however belongs to the subspecific group, it is better to use TUTT's name for the form belonging to the infra-subspecific group.]

f. *infraflava* Verity, 1920, *Boll. Lab. Zool. Portici*, vol. 14, p. 45. Onderzijde der achtervleugels eenkleurig geelachtig zonder lichte vlekjes. VERITY, 1940, l.c., pl. 4, fig. 52. Zonder twijfel bij ons heel weinig voorkomend. Nijmegen, ♂ (VAN DER VAART).

f. *infraochracea* Verity, 1920, *Boll. Lab. Zool. Portici*, vol. 14, p. 45. Onderzijde der achtervleugels donkergeel, de lichte vlekjes duidelijk afstekend. Hilversum (Zoöl. Mus.).

f. *infraviridis* Verity, 1940, *Farf. diurne d'Ital.*, vol. 1, p. 109, pl. 4, fig. 53. Onderzijde der achtervleugels groenachtig met de gewone lichte vlekken. Agelo (VAN DER MEULEN); Beek-Nijmegen, Soest, Hilversum, Breda (Zoöl. Mus.); Hollandse Rading (diverse collecties); Wijnandsrade (Pater MAESSEN).

f. *infranigrans* Verity, 1920, *Boll. Lab. Zool. Portici*, vol. 14, p. 45. Onderzijde der achtervleugels verdonkerd door zwarte schubben. Afgebeeld in *Farf. d'Ital.*, fig. 54. Lonneker, Frederiksoord, Apeldoorn, Ruurlo, Soest, Hilversum, Gronsveld (Zoöl. Mus.); Hoogerheide (KORRINGA).

Observation. EVANS divides the subspecies of *venatus* into two groups (1949, *Catal. Hesp. Eur., As., Austral.*, p. 352). The western group extends from Europe into eastern Asia, the eastern group is only found in East Asia. There are distinct differences between these two groups in the ♂ genitalia, the androconia and the antennae. (I could not examine the ♀ and EVANS does not treat their genitalia). It strikes me that EVANS mentions both groups from a number of identical localities, but that he does not speak of transitions between them. If these transitions are really absent, it would mean that there is no interchange of genes between the two groups. But in that case, in my opinion it certainly would not be correct to consider them as representing one specific unit. It is of some

importance to arrive at a definite conclusion about this question, because the correct specific name of our Skipper depends on it, *venatus* itself being a representative of the eastern group.

PAPILIONOIDEA

PAPILIONIDAE

PAPILIONINAE

Graphium Hb.

Graphium podalirius L. Deze prachtige Papilionide blijft een van de grootste zeldzaamheden van onze dagvlinderfauna. Slechts zeer zelden zwerft een enkel exemplaar zo ver van zijn eigenlijke vliegplaats af, dat het binnen onze grenzen en zelfs nog noordelijker wordt waargenomen. Toch geloof ik, dat de vlinder in het bosgebied van Vaals, zo dicht bij de noordgrens van zijn areaal, misschien vaker te vinden is dan wij nu weten. Wijlen KLEIJKERS, die een uitstekend waarnemer was en veel in deze streek rondgezworven had, vertelde mij in 1938, dat hij „vroeger” meermalen *podalirius* gezien had.

De noordgrens van het areaal reikt bij onze grens volgens WARNECKE (1929, *Int. ent. Z. Guben*, vol. 23, p. 357 en volgende) tot Niedeggen aan de Roer (Zuidoost van Aken). Waar in België de noordgrens precies ligt, is mij niet bekend. In elk geval is *podalirius* standvlinder in het gehele bergachtige gedeelte tot de Ourthe. Ten Noorden daarvan wordt hij veel zeldzamer, al is hij tot Moeresnet waargenomen, waar hij echter zeer waarschijnlijk niet meer inheems is.

Uit Denemarken zijn enkele exemplaren uit de omgeving van Kopenhagen bekend en twee uit Jutland. In Sleeswijk-Holstein enige malen waargenomen, evenals bij Hamburg (hier o.a. nog twee exemplaren in 1948, J. C. S. MARSH, 1949, *Entomologist*, vol. 82, p. 227); een enkele maal op Helgoland; evenzo bij Bremen, in Oldenburg, bij de stad Hannover en in Westfalen. Over de heuvelruggen van Zuid-Hannover loopt de noordgrens van het standvlinder-areaal (zie kaart bij WARNECKE, l.c.). In het Ruhrgebied en het Noorden van de Rijnprovincie op verschillende plaatsen waargenomen (o.a. Crefeld en Düsseldorf), ten Zuiden van Aken standvlinder. In Luxemburg is *podalirius* zeldzaam geworden sinds de massale vernietiging van *Prunus spinosa* L. (C. WAGNER, 1952, *Bull. Soc. Nat. Lux.*, vol. 45, p. 40). Uit West-België zijn mij geen vangsten bekend. Van de Britse eilanden zijn alleen enkele migranten uit Engeland vermeld. BRANDE (1904, *Entomologist*, vol. 37, p. 264) noemt twee exemplaren, één ± 1833 bij Bridgewater (Somerset) en één in 1870 te Marlborough. HARRISON (1919, *Entomologist*, vol. 52, p. 39) zag een exemplaar bij Newcastle. NEWMAN (1947, *Entomologist*, vol. 80, p. 67) schrijft, dat HEATH een exemplaar in zijn collectie had, dat in Augustus 1895 bij Folkestone was gevangen. Verder vermeldt hij een exemplaar dat door de Rev. HOPE bij Netley (Shropshire) gevangen was.

Van een Nederlandse vliegtijd kan natuurlijk bezwaarlijk gesproken worden. In België is de hoofdvliegtijd van begin Mei tot begin Juni, maar in Augustus zijn ook exemplaren van een ongetwijfeld partiële tweede generatie waargenomen. Van beide generaties zijn uit ons land exemplaren gemeld.

Vindplaatsen. Gr.: Groningen, 1849 (DE GAVERE teste DE GRAAF, 1856, Bouwst., vol. 2, p. 144); Schildwolde, 13.VIII.1940 een exemplaar op een meidoornheg (NIEUWENHUIS, 1941, *Lev. Nat.*, vol. 45, p. 160; BLOM heeft deze opgave indertijd voor mij onderzocht en achtte haar betrouwbaar). Gdl.: Voorst, Augustus 1925 een voorvleugel in een korenveld (JANSE); Arnhem, ♂ en ♀ (D'Ailly volgens DE GRAAF, 1853, Bouwst., vol. 1, p. 217), een derde ex. in 1890 (coll. Zoöl. Mus.); Winterswijk, September 1947, prachtig gaaf exemplaar op een klaverveld, dat ontkwam. (W. OORD); Doesburg, 1789 (Leids Mus.); Groesbeek, 1943, een exemplaar gezien op bloeiende klaver, doch niet kunnen vangen (WESTERNENG). Utr.: Soesterberg, 14.VIII.1952, een exemplaar, dat ontsnapte (dezelfde, *Ent. Ber.*, vol. 14, p. 191). N.H.: Bussum, 29.V.1950, een tamelijk afgevoegen exemplaar (STAMMESHAUS). Z.H.: Noordwijk, ± 1800, ♀ (DE GRAAF, 1853, Bouwst., vol. 1, p. 217). N.B.: Tilburg, een exemplaar gevangen tijdens de mobilisatie 1914—'18 (DE GOEDE); 's-Hertogenbosch, 1935, een ex. op bloeiende sering (GERRIS). Lbg.: Wijnandsrade, 1880 (Zoöl. Mus.); Lemiers, een exemplaar tussen 1900 en 1918 (VELLEN volgens JONGEN, 1932, *Nat.hist. Mbl.*, vol. 21, p. 13); Wolfhaag, Juni 1912, prachtig ex. (BOTZEN); Vaals, 1936, een exemplaar gezien, doch niet kunnen vangen (KLEIJKERS), 26.V.1947, een exemplaar gezien, dat ontsnapte (JACOBI).

[Bovendien in coll. MAC GILLAVRY (nu in Zoöl. Mus.) een oud exemplaar met etiket „Gelderland, niet ver van de grenzen”, zoals Dr D. MAC GILLAVRY mij indertijd vertelde gevangen door SCHEPMAN. Dit zal echter wel op een misverstand berusten. Op de achterzijde van het etiket staat nl.: „Gek. bij Fransen”. C. FRANSEN was een naturaliënhandelaar, die in 1880 stierf. SNELLEN wijdt in *Tijdschr. Entom.*, vol. 24, p. 61—63 (1881) een in sympathieke bewoordingen gesteld herinneringsartikel aan hem, dat ons in elk geval niet het recht geeft de betrouwbaarheid van het etiket te betwijfelen.]

Variabiliteit. Een overzicht van alle beschreven vormen gaf ik in *Lam-billionea*, vol. 32, p. 211 en volgende (1932). Uit ons land zijn er natuurlijk maar enkele bekend. De bij ons gevangen exemplaren behoren waarschijnlijk tot subsp. *flammaeus* Geoffroy, beschreven uit de omgeving van Parijs.

f. dissunctus Gussich, 1917, *Glasnik*, vol. 22, p. 210. Op de bovenzijde der voorvleugels is de vierde zwarte lengteband (vanaf de achterrand geteld) door een lichte lijn van de grondkleur in de bovenhelft gedeeld. „Gelderland” (Zoöl. Mus.).

f. ornata Wheeler, 1903, *Butt. Switz.*, p. 52. De zwarte streep, die op de bovenzijde der achtervleugels van het midden van de voorrand naar onderen loopt, is gedeeld door een oranje lijn. Wolfhaag (BOTZEN).

f. non-lunulata Lucas, 1912, *Cat. Léop. Ouest de la France*, p. 22. De oranje vlek, die op de bovenzijde der achtervleugels boven het anaaloog staat, ontbreekt. Wijnandsrade (Zoöl. Mus.).

Papilio L.

Papilio machaon L. Verbreid door vrijwel het gehele land, het meest voorkomend in het Oosten en Zuiden (ook in Zeeland). Van ongeveer 1935 tot 1945 maakte *machaon* een gunstige periode door en was toen ook in verschillende jaren in het Westen plaatselijk gewoon, bijv. in 1939 bij Rotterdam, in 1940 bij Nieuwkoop, in 1942 bij Schiedam. In het Oosten en Zuiden kwam de vlinder toen zeer talrijk voor en was zelfs in Westervolde gewoon. Daarna is het aantal op vele plaatsen duidelijk achteruit gegaan, zodat *machaon* in de laatste jaren weer minder gewoon is. Er komen dus merkwaardige schommelingen in het aantal voor, ongetwijfeld veroorzaakt door oecologische factoren.

Van de Wadden-eilanden tot nog toe alleen bekend van Terschelling.

Als regel twee generaties, de eerste van de eerste helft van April tot in de tweede helft van Juni (10.IV [1948] tot 20.VI), de tweede van begin Juli tot begin September (9.VII tot 6.IX [1943, sterk afgevlagen ♂]). Bij uitzondering komen nu en dan, vooral in warme zomers, exemplaren van een zeer partiële derde generatie voor, die waargenomen is van eind Augustus (28.VIII.1950, twee zeer verse exemplaren te Zierikzee, J. LUCAS) tot de tweede helft van October (20.X.1947). Het geringe percentage zich onmiddellijk ontwikkelende exemplaren blijkt goed uit een eikweek in de recordzomer van 1947 door S. DE BOER te Middelie. Van ruim 100 poppen kwamen slechts drie in de tweede helft van September uit, de rest overwinterde.

Soms eindigt de diapause bij winterpoppen zo laat, dat de vlinder pas verschijnt, als de tweede generatie al vliegt: 12.VII.1934 uit een pop van Steenwijk (H. VEEN), 2.VIII.1943 uit een pop van Bennekom (VAN DE POL), 8.VIII.1943 uit een pop van Meerssen (LEMPKE).

Dat de derde generatie zich ook nog voortplant, blijkt uit enkele zeer late rupsenvondsten: 13 October 1940 twee exemplaren te Wapserveen, waarvan één nog 18 November verpopte, terwijl de andere rups wel volwassen werd, maar toen stierf (H. VEEN); 25.X.1942 een nog slechts half volwassen rups te Wageningen, de week daarvoor nog een dozijn (SIKKEMA); 1.XII.1942 had Dr BESEMER nog bij Rotterdam gevonden rupsen. In natura gaan de meeste van deze late dieren natuurlijk te gronde.

Variabiliteit. Talrijke vormen zijn van de prachtige vlinder bekend, maar vele zijn zeldzaam. In jaren, dat de rupsen makkelijk in aantal te krijgen zijn, is het altijd aan te bevelen er flinke series van te kweken, daar dit bijna steeds de moeite loont.

Alleen van de nog niet uit ons land bekende zwarte vorm is de genetica uitgewerkt, maar er kan geen twijfel aan bestaan of het grootste deel van de beschreven vormen is erfelijk, vele daarvan waarschijnlijk recessief en daardoor zo zeldzaam. Sommige zijn ook heel duidelijk „multifactorial”.

Over de groene en grijze popvormen is reeds het een en ander geschreven (zie o.a. R. HEUSER, 1937, Die Ursachen der verschiedenen Puppenfarben bei *Papilio machaon* L., Mitt. Münch. ent. Ges., vol. 27, p. 52—56), maar opgelost is deze kwestie nog niet. Dat alle groene poppen zich onmiddellijk zouden ontwikkelen en alle grijze zouden overwinteren, is zeer beslist niet waar. Dat de kleur van de ondergrond altijd harmonieert met die van de pop is evenmin waar. Iedere kweker met enige ervaring weet, dat zowel groene als grijze poppen overwinteren, in dezelfde kweekruimte dikwijls broederlijk naast elkaar.

De Nederlandse populaties behoren tot subsp. *bigenerata* Verity, 1919, Ent. Rec., vol. 31, p. 88. VERITY noemt de zomergeneratie f. *aestivoides* (l.c.), verschillend van de eerste door kortere voorhoofdskuif en minder sterke beharing van het abdomen, maar bij het Nederlandse materiaal is hiervan niet veel te bespeuren.

A. A f m e t i n g e n.

f. *minor* du Bois-Reymond, 1926, Int. ent. Z. Guben, vol. 20, p. 103. Dwer-gen. Arnhem, Stein (Zoöl. Mus.); Wageningen (VAN DE POL); Lunteren (BRANGER); Groesbeek (SINT); Schiedam (NIJSEN); Vlaardingen (VAN KATWIJK); Swalmen (Mevr. PIJERS). Een paar kleine exemplaren worden afgebeeld door VER HUELL in Tijdschr. Entom., vol. 2, pl. 7, fig. 3 en 4.

B. Grondkleur.

f. *pallida* Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 218. Grondkleur der vleugels witachtig. Uiterst zeldzaam. Helmond (voorvleugels witachtig, achtervleugels bleekgeel (KNIPPENBERG); Welterberg (VAN WISSELINGH).

f. *flavida* Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 218. Grondkleur der vleugels lichtgeel. Een vrij gewone vorm, die overal onder de soort voorkomt.

f. *burdigalensis* Trimoulet, I.IV.1858, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, vol. 22, p. 10 (*aurantiaca* Speyer, 1858, Geogr. Verbr. Schmett., vol. 1, p. 278). Grondkleur der vleugels donkergeel. De meeste aldus vermelde exemplaren zijn verkleurde dieren (zie Engelse noot hieronder). Betrouwbaar zijn misschien: Breda (Zoöl. Mus.); Venlo (DUTREUX volgens SPEYER, l.c.). En wel zeker: Amsterdam, 30.V. 1950, ♂, e.l. (STAMMESHAUS) en Breda, e.l., 1867 (Leids Mus.).

[F. *burdigalensis* (or *aurantiaca*) is one of the most dangerous forms to cite, because the great majority of the dark yellow specimens are only discoloured ones. REUSS (1918, *Int. ent. Z. Guben*, vol. 12, p. 9) wrote that the yellow colour does not change into dark yellow through the influence of the light, but into whitish. His conclusion however, was too hasty. In 1943 I exposed a bred spring ♀ to the day light. The ground colour changed into a darker yellow and the red in the hind wing eye spot bleached. But afterwards the colour became paler and paler and at the end of the summer it was nearly white! As a rule our ♂ have a darker ground colour than the ♀, and a short time of fine summer weather suffices to change them into the *burdigalensis* colour. In southern countries, where the action of the sunlight is more intense than with us, the process no doubt goes much quicker, which explains, that the „form” is much commoner there. The specimens often are quite fresh then.

Yet *burdigalensis* exists as a true colour form, but it must be excessively rare. I have never seen one among my hundreds of bred specimens. But BARREAU writes that he obtained one from a chrysalis from the neighbourhood of Cologne (1952, *Ent. Z. Frankfurt*, vol. 62, p. 130) and I saw two, bred from Dutch pupae.]

C. Het middenveld der voorvleugels.

f. *nervosa* Dufrane, 1946, *Bull. An. Soc. ent. Belg.*, vol. 82, p. 107. Voorvleugels met dikke zwarte aderen. Wageningen, Laag-Keppel, Amerongen, Aalsmeer (Zoöl. Mus.); Soest (STAMMESHAUS); Cuyck (Leids Mus.).

f. *melanosticta* Reverdin, 1910, *Bull. Soc. lép. Genève*, vol. 2, p. 44, pl. 2, fig. 3. In de binnenste gele middencelvlek der voorvleugels bevindt zich even onder de voorrand een liggend zwart streepje. Hoogeveen (MEZGER); Steenwijk, Lobith (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Aalten (VAN GALEN); Zeist (BROUWER); Amsterdam (NIEUWLAND); Deurne (NIES).

f. *cellacircinata* Mezger, 1930, *Lambill.*, vol. 30, p. 179. Van de zwarte vlek, die in het midden van de middencel der voorvleugels staat, zijn de randen buitenwaarts gebogen, zodat de vlek min of meer cirkelvormig wordt. Zie pl. 8, fig. 1. Berg en Dal (BOLDT).

f. *symmelanus* Lambillion, 1913, *Rev. mens. Soc. ent. Nam.* p. 125. De zwarte vlek in het midden van de voorvleugelcel en de volgende costaalvlek zijn gedeeltelijk met elkaar verbonden. Steenwijk (H. VEEN); Colmschate (Zoöl. Mus.).

f. *karckzewskia* Wize, 1922, *Pozn. Towarz. Przyj. Nauk*, B, vol. 1, p. 260. Op de bovenzijde der voorvleugels staat de zwarte vlek aan het eind van de middencel los van de dwarsader, in plaats van er één geheel mee te vormen. Zie pl. 8, fig. 2. Leeuwarden (Mus. Leeuwarden); Apeldoorn (LEFFEF).

f. *convexifasciatus* Cuno, 1908, *Entom. Zeitschr. Stuttgart*, vol. 22, p. 134, fig. 2. De zwarte geel bestoven achterrandsband der voorvleugels wordt bij normale exemplaren aan de binnenkant begrensd door een min of meer rechte trapvormige lijn. Bij deze vorm zijn de „treden” van de trap in alle of de meeste cellen duidelijk wortelwaarts geboden. Zie pl. 8, fig. 4. Wel bijna overal onder de soort aan te treffen, maar stellig niet gewoon bij ons.

f. *concauifasciatus* Cuno, 1908, l.c., fig. 3. De „treden” van de trap zijn in alle of de meeste cellen duidelijk buitenwaarts gebogen. Zie pl. 8, fig. 5. Ook deze vorm is overal onder de soort te verwachten, maar treedt bij ons eveneens slechts zeer spaarzaam op. Bij een kweek van 150 exemplaren uit de omgeving van Nijmegen vond BOLDT bijv. slechts één exemplaar.

D. Het middenveld der achtervleugels.

f. *estrigata* Nitsche, 1910, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, vol. 60, p. (221). De zwarte streep op de dwarsader der achtervleugels ontbreekt geheel. Vrij zeldzaam. Leeuwarden (Mus. Leeuw.); Wapserveen (H. VEEN); Steenwijk, Colmschate, Arnhem, Wageningen, Goes (Zoöl. Mus.); Borne (VAN WESTEN); Bennekom (VAN DE POL); Berg en Dal (BOLDT); Rhenen (v. HERWARTH); Amsterdam (VAN DER VLIET); Nuenen (NEIJTS); Deurne (NIES).

f. *dissoluta* Schultz, 1900, *Soc. Entom.*, vol. 15, p. 58. De verdikte celvlek der achtervleugels in het midden open, waardoor een geel, zwart omrand venstertje ontstaat. Zie pl. 8, fig. 10. Vrij gewoon, overal te verwachten (in Zoöl. Mus. bijv. een serie van tien verschillende vindplaatsen). Wel vrij zeker een erfelijke vorm.

[f. *biadaperta* Mezger, 1927, *Lambill.*, vol. 27, p. 98. Described after a specimen from Hoogeveen in the Dutch province of Drente having the black streak at the end of the discal cell on the under side of the hind wings "with two yellow marks, a small spot and a long but narrow band". This name should be suppressed. The markings of the well-known f. *dissoluta* show first on the underside, where it is much commoner than on both sides. In MEZGER's type (at present at Leiden) the yellow *dissoluta* line is broken into two parts. Clearly f. *dissoluta* is multifactorious and f. *biadaperta* is only one of its first stages.]

f. *conclusa* Uffeln, 1923, *Int. ent. Z. Guben*, vol. 17, p. 27. De gehele middencel der achtervleugels dik zwart omrand. Blijkbaar niet al te zeldzaam. Leeuwarden (Mus. Leeuwarden); Hengelo-Ov., Laag Keppel (BENTINCK); Colmschate, Ermelo, Wageningen (Zoöl. Mus.); Apeldoorn (LEFFEF); Berg en Dal (BOLDT); Hembrug (WESTERNENG); Wassenaar, Epen (VAN WISSELINGH); Dordrecht (VERHEY).

f. *dilobatus* Cabeau, 1911, *Rev. mens. Soc. ent. Nam.*, p. 77. In cel 3 en 4 der achtervleugels springt de gele grondkleur enige mm diep in de donkere achterrandsband. Zie pl. 8, fig. 11. Bij ons zeldzaam. Colmschate, Amerongen, Deurne (Zoöl. Mus.); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG); Tegelen (Leids Mus.); Stein (KAMMERER).

f. *clavatus* Cabeau, 1911, *Rev. mens. Soc. ent. Nam.*, p. 77. De zwarte middencelvlek der achtervleugels door een dikke zwarte lijn verbonden met de zwarte achterrandsband. Zie pl. 8, fig. 12. Ermelo (VÁRI); Eefde, Hilversum, Mechelen (Zoöl. Mus.); Dieren, Breda, Eindhoven (Leids Mus.); Steyl (FRANSSEN); Swalmen (PIJPERS); Kerkrade (LATIERS).

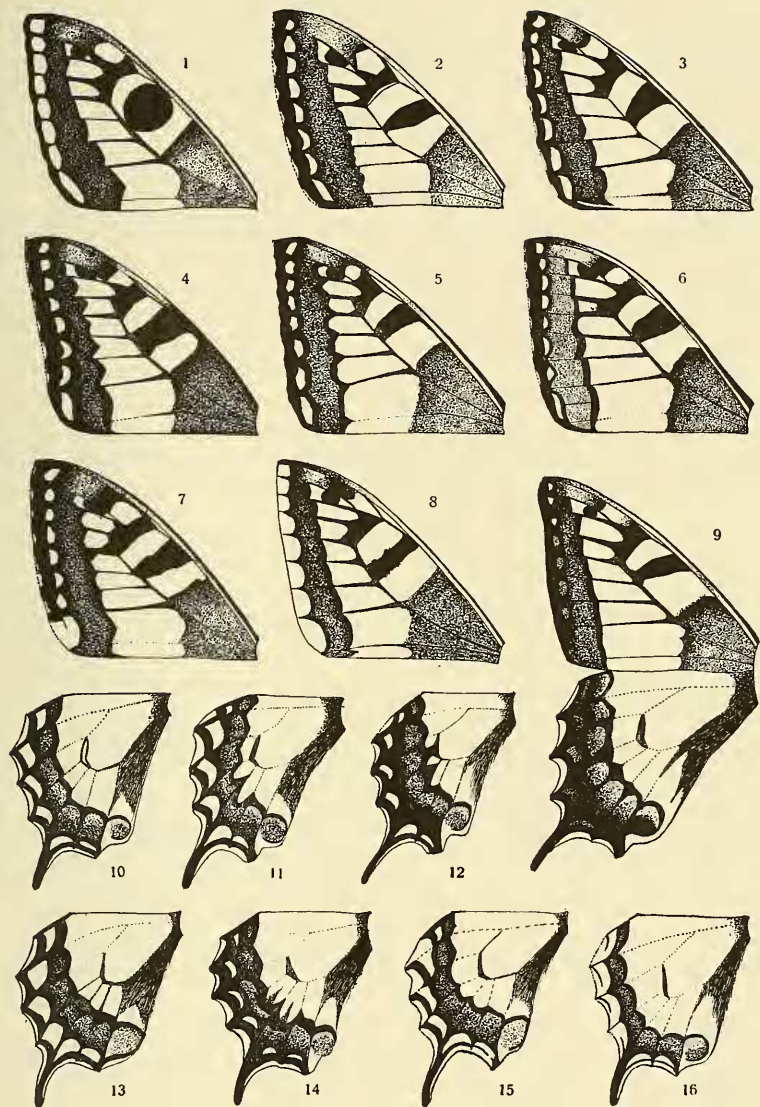
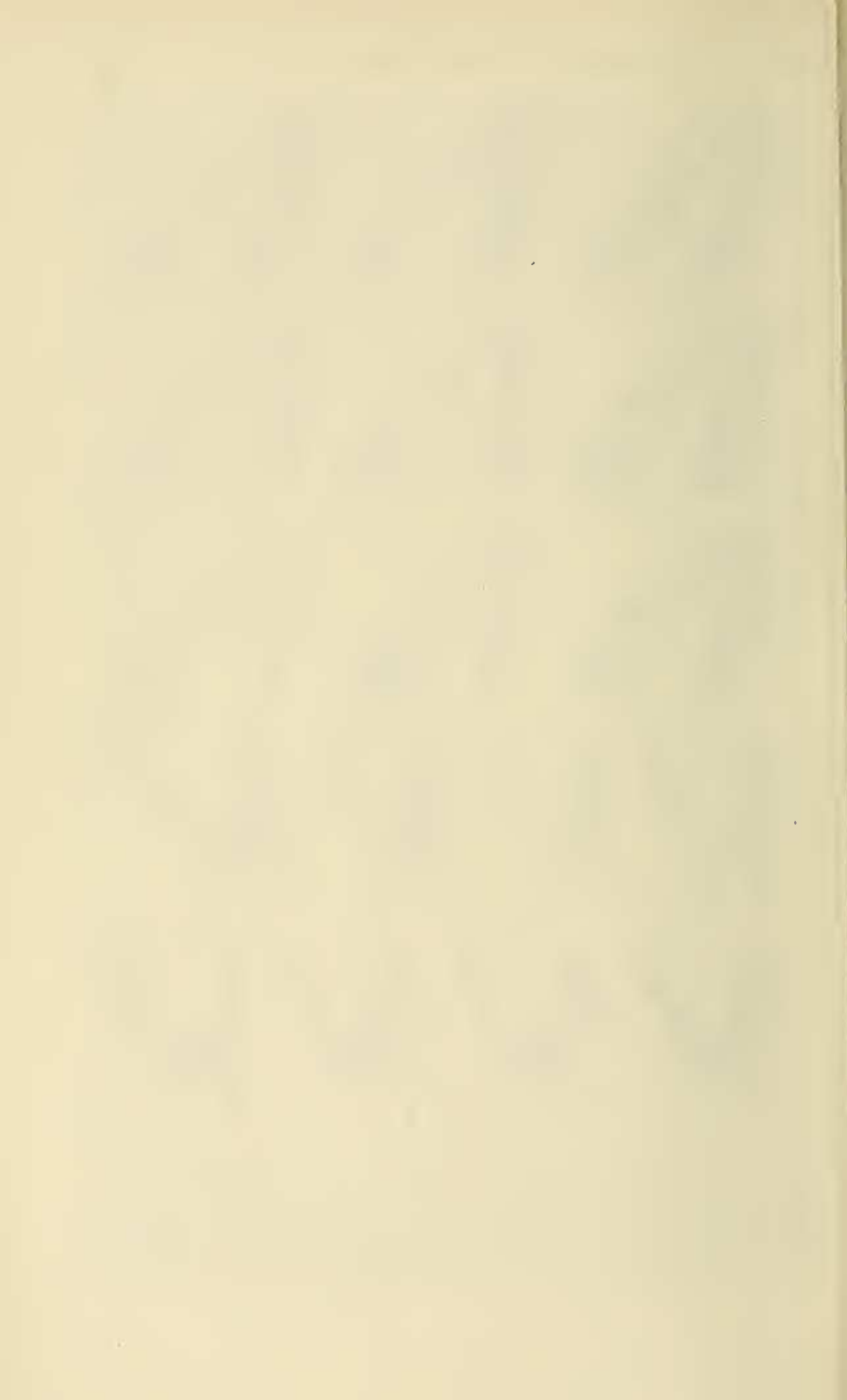
Nederlandse vormen van *Papilio machaon* L.

Fig. 1. f. *cellacircinata* Mezger. Fig. 2. f. *karckzewskia* Wize. Fig. 3. f. *noviessignata* Uffeln. Fig. 4. f. *convexifasciata* Cuno. Fig. 5. f. *concavifasciata* Cuno. Fig. 6. f. *flavofasciata* nov. Fig. 7. f. *brevis* Mezger. Fig. 8. f. *oudemansi* Strand. Fig. 9. f. *nigrofasciata* Rothke. Fig. 10. f. *dissoluta* Schultz. Fig. 11. f. *dilobatus* Cabeau. Fig. 12. f. *clavatus* Cabeau. Fig. 13. f. *occlusa* nov. Fig. 14. f. *flammata* Blachier. Fig. 15. f. *apertolunulata* nov. Fig. 16. f. *apertolunulata* nov. + f. *tenuirittata* Spengel.



E. De zwarte apicaalvlek der voorvleugels.

f. *pupillata* Caruel, 1952, *Rev. franç. Lépid.*, vol. 13, p. 119. De vlek is met gele schubben bestoven en daardoor licht gekernd. Steenwijk, Putten, Wageningen, Lobith, Bergen-N.H. (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Waalwijk (STAMMESHAUS); Kerkrade (Mus. Maastricht); Heerlerheide (VAN MASTRIGT).

f. *punctellatus* Cabeau, 1911, *Rev. mens. Soc. ent. Nam.*, p. 77. De apicaalvlek sterk verkleind. Vrij gewoon, vooral bij de ♀.

f. *immaculatus* Schultz, 1897, *Ill. Wochenschr. f. Ent.*, vol. 2, p. 431. De apicaalvlek ontbreekt. Eveneens een niet al te zeldzame, overal aan te treffen vorm (in Zoöl. Mus. bijv. van negen vindplaatsen).

f. *bimaculatus* Eimer, 1895, *Artb. und Verwandtsch.*, vol. 2, p. 101, fig. G. Behalve de normale apicaalvlek in cel 7 nog een extra vlek er onder in cel 6. Een van vele vindplaatsen bekende vorm, al is hij percentsgewijs stellig niet talrijk.

F. De zwarte achterrandsband der vleugels.

f. *flavofasciata* nov. De achterrandsband der voorvleugels sterk geel bestoven, zodat de aderen zelfs als zwarte lijnen er in te voorschijn kunnen komen, die der achtervleugels ook meestal sterker blauw bestoven. Zie pl. 8, fig. 6. Wageningen (VAN DE POL); Den Haag (HARDONK); Venraai, Stein, Meerssen (Zoöl. Mus.).

Holotype : ♀ van Stein in coll. Zoöl. Mus.

[The black band along the outer margin of the fore wings strongly dusted with yellow so that the nervures may even appear in it as black lines; the band of the hind wings as a rule also heavier dusted with blue.]

f. *eminens* Schultz, 1911, *Soc. Entom.*, vol. 26, p. 33. De zwarte achterrandsband der voorvleugels niet geel, maar blauw bestoven. Ongetwijfeld uiterst zeldzaam bij ons. Twee ♀ van Amsterdam, die het beginstadium vertonen, waarbij de blauwe bestuiving verschijnt boven de binnenrand (STAMMESHAUS).

f. *biemalis* Fettig, 1910, *Bull. Soc. Hist. nat. Colmar*, années 1909 et 1910, p. 17. De achterrandsband der voorvleugels diepzwart, zonder of nagenoeg zonder gele bestuiving. Niet zeldzaam en vooral in de voorjaarsgeneratie stellig wel op de meeste vindplaatsen aan te treffen.

f. *inornatus* Frings, 1908, *Soc. Entom.*, vol. 23, p. 9. De blauwe bestuiving van de achterrandsband der achtervleugels en meestal ook de gele van die der voorvleugels ontbreekt geheel. Zeldzaam. Ermelo (JONKER); Wageningen, Zelhem (Zoöl. Mus.).

f. *tenuivittata* Spengel, 1899, *Zool. Jahrb. Syst.*, vol. 12, p. 364, pl. 3, fig. 13 en p. 363, fig. E. De achterrandsband op voor- en achtervleugels duidelijk versmald. Zie pl. 8, fig. 16. Zeldzaam, en dan nog vooral een ♂-vorm. Steenwijk, Colmschate, Slangenburg (Zoöl. Mus.); Berg en Dal (BOLDT); Utrecht (BERK); Steyl (Leids Mus.).

f. *latevittata* Verity, 1910, *Rhop. Pal.*, p. 295, pl. 57, fig. 7. Achterrandsbanden van voor- en achtervleugels duidelijk verbreed. Vooral bij de ♀ is deze vorm soms zeer opvallend. Tot deze vorm reken ik ook de exemplaren, waarbij de achtervleugelband de vlek op de dwarsader sterk nadert zonder er mee verbonden te zijn, hoewel daaraan nog weer andere namen gegeven zijn. Het principe is echter

hetzelfde. Leeuwarden (Mus. Leeuwarden); Putten, Ermelo, Oosterbeek, Wageningen, Nijmegen, Lobith, Amerongen, Leiden, Helmond (Zoöl. Mus.); Epen (VAN WISSELINGH).

G. Het oog der achtervleugels.

f. *rubroanalis* Stättermayer, 1924, *Entom. Anz.*, vol. 4, p. 134. Het oog eenkleurig rood of met nog enkele witachtige schubben op de plaats van de blauwe. Overal onder de soort aan te treffen en vrij gewoon.

f. *bella* Stättermayer, 1924, *Entom. Anz.*, vol. 4, p. 134. Het bovenste deel van het oog prachtig diep blauw, scherp gescheiden van de rode kleur van het onderste gedeelte. Eveneens vrij gewoon, overal te verwachten.

f. *benesignata* Krulikovsky, 1909, *Rev. russe d'Ent.*, vol. 9, p. 110. Als *bella*, maar de blauwe en rode kleur door een zwarte lijn van elkaar gescheiden. Zeldzaam. Zuidlaren (BOUWSEMA); Nunspeet (VÁRI); Bilthoven (TEN HOVE); Bunde (RIJK); Meerssen (Zoöl. Mus.).

[F. *bella* and f. *benesignata* are very probably multifactorious forms which belong together. Very fine specimens of *bella* begin to show the black separating line of *benesignata*, whereas the latter also possesses the splendid blue colour of *bella*.]

f. *xanthophthalma* Stauder, 1922, *Mitt. Münch. ent. Ges.*, vol. 12, p. 17. Het oog oranjeleurig of zelfs donkergeel. Zeldzaam. Ermelo, Wageningen, Lobith (Zoöl. Mus.); Berg en Dal (BOLDT); Edam (DE BOER); Schiedam (NIJSEN); Rotterdam (Leids Mus.).

f. *subintacta* Obratzov, 1936, *Zeitschr. oesterr. ent. Ver.*, vol. 21, p. 46. Aan de onderkant van het oog ontbreekt de zwarte omranding, zodat het rood onmiddellijk tegen de gele grondkleur rust. Borne (VAN WESTEN); Wageningen, Eibergen, Lobith, Amerongen, Uden, Meerssen (Zoöl. Mus.); Hees, Zelhem, Cuyck (Leids Mus.); Ermelo, Amsterdam (JONKER); Heemstede (BANK); Den Haag (VAN DER WEELE); Schiedam (NIJSEN); Dordrecht, Beek-N.Br. (Mus. Rotterdam); Tilburg (VAN DER VLIET); Helmond (KNIPPENBERG). Blijkbaar niet al te zeldzaam.

f. *occlusa* nov. Aan de onderzijde van het oog loopt de zwarte omranding geheel door tot de achterrandsband. Zie pl. 8, fig. 13. Zeldzaam. Steenwijk, Doetinchem, Amstelveen (Zoöl. Mus.); Apeldoorn (BOTZEN); Hembrug (WESTERNENG).

Holotype: ♀ van Steenwijk in coll. Zoöl. Mus.

H. Achtervleugels met extra rode tekening.

f. *castinii* Lambillion, 1903, *Rev. mens. Soc. ent. Nam.*, p. 6. Eén of meer van de gele achterrandsmanen rood gekleurd. Komt vooral bij de ♀ voor. Exemplaren, waarbij één maan (meestal de bovenste) rood gekleurd is, zijn vrij gewoon en kunnen overal aangetroffen worden. Die met twee rood gekleurde manen zijn al zeldzaam en exemplaren met meer dan twee rode manen zijn rariteiten bij ons.

[It would be interesting to investigate the real character of this form. SCHULTZ (1904, *Nyt Mag. Naturvid.*, vol. 42, p. 39) already wrote that the form occurs more with the ♀ than with the ♂. This is perfectly true. But the form is also clearly multifactorial. So it is quite superfluous to give different names to its different stages. Moreover it is very probably also environmental. In Holland specimens with one red lunule are not rare, but they form a minority. But already in the north of France almost every summer ♀ is a

castinii, as I saw from the material in the beautiful collection of M. M. CARUEL at Villers-Allerand near Reims.]

f. flammata Blachier, 1914, *Bull. Soc. lép. Genève*, vol. 3, p. 80, pl. 2, fig. 7. Aan de binnenkant van de zwarte achterrandsband in cel 3 en 4 bevinden zich rode vlekken. Zie pl. 8, fig. 14. Hengelo (Landb. Hsch.); Putten, Ermelo, Wageningen, Uden (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Den Haag (VAN DER WEELE, een prachtig exemplaar, dat ook alle manen roodgevekt heeft); Mook (BOLDT).

[This form may sometimes be combined with *f. castinii*. Such specimens were described as *rubromaculatus* by AIGNER ABAFI (1899, *Rov. Lapok*, vol. 6, p. 95). This name is superfluous, as there is no end in naming all possible combinations.]

f. analidilatata Obratzov, 1936, *Zeitschr. oest. ent. Ver.*, vol. 21, p. 46. De rode kleur van de oogvlek in de staarhoek gaat nog over de zwarte omranding aan de bovenzijde heen. Wapserveen (H. VEEN); Steenwijk, Zelhem, Amerongen (Zoöl. Mus.); Wageningen (Landb. Hsch.); Aalten (VAN ELDIK); Hummelo (Leids Mus.); Waalwijk (STAMMESHAUS); Epen (VAN WISSELINGH).

f. rufa Pionneau, 1924, *L'Echange*, vol. 39, p. 23. Aan de onderzijde bevinden zich aan de binnenkant van de achterrandsband rode vlekken. Zeer gewoon, veel meer dan exemplaren zonder deze vlekken, zodat nauwelijks van een afwijkende vorm gesproken kan worden.

I. De gele manen in de achterrandsband.

f. legrosi Dufrane, 1946, *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, vol. 82, p. 110. De manen in de voorvleugelband zijn sterk vergroot, zodat ze bij extreme exemplaren nog slechts door de zwarte aderen van elkaar gescheiden zijn. Steenwijk, Colmschate, Wageningen, Deurne (Zoöl. Mus.); Hees (Leids Mus.).

f. brevis Mezger, 1934, *Lambill.*, vol. 34, p. 55. In de voorvleugelband ontbreekt bij de onderste maan de franjewaartse zwarte begrenzing, zodat deze vlek tot de achterrand doorloopt. Zie pl. 8, fig. 7. Vorden, Zelhem, Soest (Zoöl. Mus.); Babberich (ELFRING); Krimpen aan den IJssel (VAN DER SCHANS); Schiedam (NIJSSSEN).

f. oudemansi Strand, 1912, *Ent. Zeitschr. Frankfurt*, vol. 25, p. 253. In de voorvleugelband ontbreekt bij alle gele manen de franjewaartse zwarte begrenzing, zodat ze alle doorlopen tot de achterrand, terwijl ze bovendien slechts door de aderen van elkaar gescheiden zijn. Afgebeeld door OUDEMANS in *Tijdschr. Entom.*, vol. 48, pl. I, fig. 1 (1905). Zie ook pl. 8, fig. 8. Oosterbeek, twee ♀, 1874 (Zoöl. Mus.).

[Probably an extremely rare recessive form. Only the two females in the Amsterdam Zoological Museum are known, both from the same locality, Oosterbeek in the province of Guelderland, where they emerged from the chrysalis on 10 and 17 June 1874, so that it is even possible that they belong to the same brood. I have never seen a trace of a record of this form in foreign literature.]

f. noviessignata Uffeln, 1926, 51.—52. *Jabresber. Westfal. Prov. Ver. Wiss. und Kunst*, p. 161. In de voorvleugelband loopt van de onderste maan een gele streep evenwijdig aan de binnenrand naar het middenveld. Zie pl. 8, fig. 3. Steen-

wijk, Lobith, Amsterdam (Zoöl. Mus.); Ede (VAN DE POL); Berg en Dal (BOLDT); Beek bij Princenhage (Mus. Rotterdam); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG); Tilburg (VAN DER VLIET).

f. lunulacarens nov. Eén of meer van de gele manen in de voorvleugelband ontbreekt, overigens normaal. Steenwijk, de derde maan vanaf de binnenrand ontbreekt op de rechtvleugel (H. VEEN); Uden, idem (holotype, Zoöl. Mus.).

[One or more of the yellow lunules in the black outer band of the fore wings is lacking, for the rest normal.]

f. alberici Dufrane, 1946, *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, vol. 82, p. 109. De manen, vooral die der voorvleugels, sterk verkleind. Steenwijk, Lobith, Wageningen, Maastricht (Zoöl. Mus.); Dordrecht (VERHEIJ); Tilburg (VAN DER VLIET).

f. apertalunulata nov. Een of meer van de manen der achtervleugels aan de buitenzijde open door het gedeeltelijk ontbreken van de zwarte achterrand. Zie pl. 8, fig. 15 en 16. Steenwijk (H. VEEN); Berg en Dal (BOLDT); Amerongen, Ingen (Zoöl. Mus.); Sint Michielsgestel (NIJSSEN); Epen (VAN WISSELIINGH).

Holotype: ♀ van Amerongen in coll. Zoöl. Mus.

[One or more of the hind wing lunules on the outer side open through the partial absence of the black outer border.]

f. benevittatus Cabeau, 1920, *Rev. mens. Soc. ent. Nam.*, p. 18. Op de achtervleugels ontbreekt de bovenste maan. Vrij zeldzaam. Steenwijk (H. VEEN); Bennekom (VAN DE POL); Aalten (VAN GALEN); Malden (BOLDT); Amersfoort (VAN DER VLUGT); Soest (Zoöl. Mus.).

f. nigrofasciata Rothke, 1894, *Ent. Z. Stettin*, vol. 55, p. 303. Op de voorvleugels zijn de manen verkleind, op de achtervleugels zijn ze zelfs bijna geheel door de zwarte kleur verdrongen; oog der achtervleugels half blauw, half zwart, het rood vrijwel geheel verdwenen. Zie pl. 8, fig. 9. Een prachtige zeldzame vorm, die uitsluitend in de eerste generatie blijkt voor te komen. Wageningen (Plantenz. Dienst); Bennekom (VAN DE POL); Venraai (Zoöl. Mus.); Roermond (MEZGER, vermeld door POLAK in *Tijdschr. Entom.*, vol. 63, p. X, 1921).

[All specimens of this famous form (figured for the first time in 1833 by FREYER. *Neue Beitr.*, vol. 1, pl. 74, after a specimen from Hamburg) mentioned in literature belong to the first generation. So as far as we know the form can only develop in chrysalids which have hibernated, a strong indication that it is environmental. But it occurs as a rarity among specimens which have all been treated in the same natural way, so that there can be little doubt that it is at the same time dependant on hereditary factors. It is known now from Russia, Poland, Germany, Holland, Switzerland and France.]

Zie voor verdere afwijkingen in de maanvlekken ook nog bij teratologische exemplaren!

J. Vleugelvorm.

f. angulata Verity, 1911, *Rhop. Pal.*, p. 296, pl. 60, fig. 14. Voorvleugels smaller en spitsier door de schuiner lopende achterrand, achtervleugels eveneens versmald en daardoor meer gerekt. Ook afgebeeld in *Farf. diurne d'It.*, vol. 3, pl. 20, fig. 7 (1950). Bij ons zeer zelden in goede exemplaren. Venlo (Zoöl. Mus.).

Tenslotte nog enkele op zich zelf staande exemplaren:

a. Op de bovenzijde der achtervleugels bevindt zich tussen de twee onderste

gele manen een afzonderlijke gele ronde vlek. Steenwijk (Zoöl. Mus.).

b. Linker vleugels vrijwel normaal; rechts de zwarte costaalvlekken der voorvleugels door donkere bestuiving verbonden en wortelwaarts van de zwarte achterterrandband eveneens zwarte bestuiving. Mogelijk een somatische mozaïek. Soest (CAMPING).

Teratologische exemplaren. Nu en dan komen exemplaren voor, waarbij twee of meer manen der achternvleugels met elkaar zijn samengesmolten. In dat geval ontbreekt steeds het distale uiteinde van de ader, dat zich tussen deze manen behoorde te bevinden. Niet zelden zijn deze afwijkingen gecombineerd met vleugelmisvormingen. Enkele van deze vormen heeft men namen gegeven.

f. *spengeli* Reiff, 1911, *Zeitschr. wissensch. Ins.biol.*, vol. 7, p. 311. De twee bovenste achternvleugelmannen zijn samengesmolten. Lonneker (op beide vleugels, VAN DER MEULEN); Steenwijk (rechts, H. VEEN); Apeldoorn (DE VOS); Wageningen (twee exx., links) en Leeuwen (links, Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Warnsveld (rechts, VÁRI).

f. *lunaticus* Bryk, 1914, *Mitt. Münch. ent. Ges.*, vol. 5, p. 29, fig. 1. De beide onderste achternvleugelmannen zijn samengesmolten. Wageningen (een ex. links, een ex. rechts), Naarden (links) en Ingen (rechts, Zoöl. Mus.).

De beide middelste achternvleugelmannen (dus derde en vierde) zijn samengesmolten. Ermelo (PIET); Bennekom (VAN DE POL).

Een andere aderafwijking zag ik bij een exemplaar van Steenwijk (H. VEEN), waarbij in de voorvleugels ader 7 ontbrak, zodat cel 6 en 7 samengesmolten waren tot één grote gele vlek tussen de vlek op de dwarsader en de donkere achterterrandband. Overigens, ook wat de maanvlekken betreft, normaal.

Soms komen exemplaren voor met duidelijk verkorte staarten aan de achternvleugels (Amerongen, Zoöl. Mus.). Mogelijk is ook dit een erfelijke vorm, daar deze eigenschap een van de kenmerken van de Amerikaanse subsp. *brevicaudus* Saunders is. Zelfs kunnen de staarten geheel ontbreken (Zeist, e.l., BROUWER).

Exemplaren waarbij één of meer vleugels te klein zijn, worden natuurlijk ook nu en dan aangetroffen:

a. Linker voorvleugel te klein. Leiden, Tilburg (Zoöl. Mus.).

b. Rechter voorvleugel te klein. Agelo (VAN DER MEULEN); Zelhem (Zoöl. Mus.).

c. Rechter achternvleugel te klein. Wageningen (Zoöl. Mus.).

d. Rechter vleugels te smal, linker eveneens en nog kleiner dan rechts, apex linker vleugel sterk afgerond. „Betuwe” (Leids Mus.).

e. Beide linker vleugels te klein. Zelhem (Zoöl. Mus.). Zeer twijfelachtig, of dit exemplaar een gynandromorph is, zoals oorspronkelijk gemeend werd. Er is geen verschil in tint tussen beide vleugelhelften. Het abdomen is verloren gegaan, zodat genitaalonderzoek niet meer mogelijk is.

Een der beide achternvleugels ontbreekt. Wageningen, e.l. (Landb. Hsch.).

VAN MEDENBACH DE ROOY vermeldt een exemplaar met één spriet, midden op de kop, doch eindigend in twee knopjes (1854, *Handelingen Ned. Ent. Ver.*, p. 12).

Vooraf bij kweken komen nogal eens exemplaren voor, waarbij de achterterrand van een vleugel diep naar binnen gebogen is. Vrij zeker ontstaat deze misvorming

doordat de rups de gordeldraad iets te nauw gesponnen heeft, zodat zij dus van mechanische aard is.

Homoeose. Uit de buitenlandse literatuur ken ik slechts één geval van homoeose bij *machaon*, beschreven door N. UGRJUMOW (1913, *Ent. Zeitschr. Frankfurt*, vol. 27, p. 203, fig., en *Revue Russe d'Ent.*, vol. 13, p. 148, fig.). In Zoöl. Mus. bevindt zich een exemplaar van Zelhem, waarbij de zwarte achterbandsband op de linker voorvleugel tussen ader 2 en 3 dieper naar binnen springt. In deze inbuiging ligt een blauwe vlek, overeenkomende met de blauwe bestuiving op de achtervleugels. Afgebeeld door OUDEMANS, 1905, *Tijdschr. Entom.*, vol. 48, pl. 1, fig. 2.

Pathologische exemplaren. a. Grondkleur van de voorvleugels bleekgeel en alle zwarte tekening bruinzwart; achtervleugels normaal. Bennekom (VAN DE POL).

b. De zwarte achterrand van linker voor- en achtervleugel gedeeltelijk verbleekt. Nuenen (NEIJTS).

c. Grondkleur rechter voorvleugel verbleekt. Velp, ♀ (Leids Mus.).

Observation. As there exists no rule about the ending of the names of "forms", I have cited all names as they were originally published by their respective authors, so that some have a masculine ending (*MACHAON* was a famous medical man!), but most a feminine one.

PARNASSIINAE

Parnassius Latreille

[*P. apollo* L. Met zekerheid zijn op het ogenblik drie exemplaren bekend, die binnen onze grenzen gevangen zijn. Hoewel de vlinder op enkele plaatsen in het omringende gebied is waargenomen (een paar exemplaren in Jutland en op de Deense eilanden, die misschien restanten van oude populaties zijn; standvlinder in het stroomgebied van de Moezel), waren de Nederlandse vangsten toch geen trekkers of zwervers, maar ongetwijfeld adventieven, die hier waarschijnlijk per trein gekomen zijn. Zie Cat. XI, p. (879)—(880), noot 5, en A. VLUG, *Ent. Ber.*, vol. 14, p. 234 (1953).

Voor zover bekend werden deze exemplaren in Augustus hier aangetroffen.

Vindplaatsen. Dr.: Beilen, 15.VIII.1951 (VLUG). Ov.: Olst, Aug. 1946 (VAN DER WALLE). Gdl.: Doorwerth, ± 1930 (D. ESKEs).]

PIERIDAE

DISMORPHIINAE

Leptidea Billberg

Leptidea sinapis L. Een zeer onregelmatige verschijning in ons land, soms jarenlang ontbrekend, dan weer in enkele exemplaren opgemerkt. Vanaf 1945 is de vlinder wat meer gezien en op het ogenblik is hij zeker in Zuid-Limburg inheems. Dit is dan echter de uiterste grens van het in ons land voor *sinapis* bewoonbare areaal, vanwaar het dier in minder gunstige perioden weer telkens over onze grenzen teruggedrongen wordt.

De jaren waarin *sinapis* bij ons werd opgemerkt, zijn: 1862, 1863, 1865, 1869, 1877, 1884, 1900, 1901, 1902, 1904, 1910, 1912, 1913, 1919, 1922, 1924,

1931, 1945 en vanaf 1947 elk jaar. Duidelijk zijn dus enkele gunstige perioden te onderscheiden.

In Denemarken bekend van Bornholm, Seeland en Fünen, en verbreid in Jutland. In Holstein in het Oosten, maar sinds lang niet meer gezien; bij Hamburg ten Oosten van de stad in bosgebieden, sinds enkele jaren weer een paar vlinders per jaar; bij Bremen het laatst in 1915; in Hannover bij de stad, sinds 1904—1905 niet meer gezien, maar enkele jaren bij Celle, ook in Zuid-Hannover nu en dan; in het bergachtige deel van Westfalen niet zeldzaam; in de Rijnprovincie in het Noorden zeldzaam, in het Zuiden verbreid en talrijk. In België verbreid in het Oostelijke gedeelte (de Ardennen en Henegouwen). In Engeland lokaal verbreid in bosachtige streken in het Zuiden en op een enkele plaats in Wales. Lokaal in Ierland (FORD, *Butterflies*, kaart 26, p. 352).

Bij ons exemplaren van twee generaties waargenomen, de eerste van begin Mei tot half Juni (5.V tot 10.VI), de tweede van de tweede helft van Juni tot in de tweede helft van Augustus (20.VI tot 19.VIII).

Vindplaatsen. Gld.: Velp, 2.VI.1931, ♀ (BOTZEN); Rozendaal, Juli 1884 (Zoöl. Mus.); Arnhem (DE GRAAF, 1865, *Tijdschr. Entom.*, vol. 8, p. 34), 26.VI.1869 (Zoöl. Mus.); Slangenburgh, 4.VIII.1901 (KLOKMAN); Beek bij Nijmegen, 23.VII.1912 twee exemplaren (dezelfde); Ooy bij Nijmegen, 10.VI.1877 (Zoöl. Mus.); Nijmegen, Juli 1863 (VAN BEMMELEN volgens DE GRAAF, 1865, *Tijdschr. Entom.*, vol. 8, p. 34), 2.VIII.1902 drie exemplaren (KLOKMAN), een ex. zonder datum (Leids Mus.). Utr.: Rhenen, 6.VI.1900 (Zoöl. Mus.); Zeist, Juli 1945, ♂ (BROUWER); Amersfoort, 15.VII.1910 (Zoöl. Mus.); Soest, 19.VIII.1947, ♂ (TOLMAN); N.H.: Bloemendaal, 1862 (LODEESEN volgens DE GRAAF, 1865, *Tijdschr. Entom.*, vol. 8, p. 34), drie ♂ op 28.VI.1952 (H. VAN ROSSUM); Aerdenhout, 22.V.1947, ♂ (VAN DER VLIET). Z.H.: Scheveningen, Mei 1901, ♂ (Mus. Rotterdam); Den Haag (SNELLEN, 1893, *Tijdschr. Entom.*, vol. 36, p. 198). Lbg.: Venlo, drie exemplaren zonder jaartal (Zoöl. Mus.); Stein, zomer 1949, enkele exemplaren (SOGELER); Wijlre, 16.VII en 19.VII.1950 (VAN WISSELINGH); Valkenburg, 8 Juli 1913, twee exemplaren (idem); Houthem, Juli 1919 (twee exemplaren) en Juli 1922 (idem); tussen Rothern en Geulem, 5 Mei 1865 (MAURISSEN, *Tijdschr. Entom.*, vol. 9, p. 171); Bemelen, de laatste jaren geregeld in beide generaties, hoewel in vrij bescheiden aantal (SOGELER); Maastricht (BENTINCK), 27.V.1931 twee exemplaren (VAN KATWIJK); Sint Pieter, 16 Juli 1912, ♀ (BOTZEN); Gronsveld, Juni 1913, ♀ (BOTZEN), 22.V.1948, ♂ (Mus. Rotterdam); Margraten, Mei en Augustus 1951, 15 ♂ en vier ♀ (SOGELER); Epen, 24 en 25 Juli 1945, drie exemplaren (VAN WISSELINGH); Vaals, 25.V.1947 (LÜCKER).

Variabiliteit. Het ♂ heeft op de bovenzijde der voorvleugels een zwarte (soms donkergrijze) scherp afstekende apicaalvlek, bij het ♀ is deze vlek veel zwakker, lichtgrijs, vaak gereduceerd, soms geheel ontbrekend.

Bij de eerste generatie (*lathyri* Hb., [1823], Samml. Eur. Schmett., Rhop., fig. 797, 798) hoort de onderzijde der achtervleugels vrij donker te zijn, groenachtig met enkele lichte vlekken. Een ♂ van 12.VI van Venlo bezit deze kenmerken het best. Maar een ander ♂, 10.VI, ook van Venlo, heeft een geelwitte zwak bestoven onderzijde met één flauwe dwarsband, een vrij extreem zomer-uiterslijk! Weer andere exemplaren zijn niet groen, maar geel aan de onderzijde.

Van de zomerdieren zijn de meeste geelachtig wit aan de onderzijde der achtervleugels met twee onscherpe donkere banden en min of meer donkere bestuiving en komen daardoor overeen met de typische *f. sinapis* L. Sommige exx. echter zijn aan de onderzijde even donker als typische voorjaarsdieren, terwijl an-

dere overeen komen met Zuideuropese zomervormen. Blijkbaar zijn kleur en tekening van de onderzijde zeer variabel.

Vermoedelijk behoren onze exemplaren tot subsp. *sinapis* L.

f. ♀ *lineata* Rocci, 1920, *Atti Soc. Ligust. Sc. Nat.*, vol. 30, (4), p. 16. De donkere apicaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels gereduceerd tot een aantal donkere strepen langs de aderen. Zie VERITY, 1950, *Farf. diurne d'It.*, vol. 3, pl. 28, fig. 26. Venlo, 1 exemplaar 15.VII en 1 exemplaar „Zuid-Limburg” zonder verdere gegevens (Zoöl. Mus.).

f. ♂ *brunneomaculata* Stauder, 1921, *Iris*, vol. 35, p. 28 („*ganarew*” Frohawk, [1924], *Nat. Hist. Brit. Butt.*, vol. 1, pl. 8, fig. 16). De apicaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels is licht bruin. Maastricht (BENTINCK).

f. ♂ *cana* Verity, 1922, *Ent. Rec.*, vol. 34, p. 92. Apicaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels donker grijsachtig, niet zwart. *Farf. diurne d'It.*, fig. 16. Door VERITY beschreven naar exemplaren van de eerste generatie, maar in Zoöl. Mus. een ♂ van Arnhem, 26.VI, dat toch stellig wel tot een tweede generatie zal behoren.

f. ♀ *erysimi* Borkhausen, 1788, *Naturgesch. Eur. Schm.*, vol. 1, p. 132. Onderzijde en bovenzijde van voor- en achtervleugels eenkleurig wit. Nijmegen (Leids Mus.); Venlo, 20.VI (Zoöl. Mus.); Gronsveld, 1913 (BOTZEN).

f. *monovittata* Verity, 1924, *Ent. Rec.*, vol. 36, p. 111. Onderzijde der achtervleugels wit met één donkere middenband. Zie VERITY, 1950, fig. 33 en 34. Nijmegen (KLOKMAN).

f. ♂ *dimiensis* Boisduval, 1840, *Gen. Ind. Meth.*, p. 6. Onderzijde der achtervleugels eenkleurig wit. Rozendaal, Gdl. (Zoöl. Mus.).

f. *infraflava* nov. Grondkleur aan de onderzijde van de achtervleugels en de voorvleugelpunt lichtgeel. „Gelderland” (holotype, Leids Mus.).

[Ground colour of the under side of the hind wings and of the apex of the fore wings pale yellow.]

PIERINAE

Anthocaris Boisduval, Rambur & Graslin

Anthocaris cardamines L. Algemeen verbreid in het gehele Oosten en Zuiden (vooral op niet te droge plaatsen) en in de duinen, in het Hafdistrict (in de zin van VAN SOEST) daarentegen over het algemeen een zeldzaamheid. Over het voorkomen in Zeeland is mij heel weinig bekend. In elk geval is de vlinder op Zuid-Beveland zeldzaam (WILMINK). Bekend van Texel en Terschelling.

Eén generatie, eerste helft van April tot in de tweede helft van Juni (10.IV tot 23.VI), bij uitzondering nog begin Juli: 1.VII.1897 gaaf ♂ te Apeldoorn (OUDEMANS, *Tijdschr. Entom.*, vol. 40, p. 371).

Variabiliteit. Een overzicht van de toen bekende vormen gaf ik in *Lam-billionea*, vol. 33, p. 184 en volgende, 1933. De Nederlandse exemplaren behoren tot subsp. *cardamines* L.

f. *minora* Liénard, 1850, *Mém. Soc. Philomatique Verdun*, vol. 4, p. 388. Dwergen. Bij deze soort niet al te zeldzaam, vrijwel op alle vindplaatsen aan te treffen.

f. *major* Tutt, 1897, *Ent. Rec.*, vol. 9, p. 224. Opvallend grote exemplaren. Veel minder (algemene regel bij onze Lepidoptera : reuzen zijn veel zeldzamer dan dwergen, daar de eerste veroorzaakt worden door genetische factoren, terwijl dwergen het gevolg kunnen zijn zowel van genetische als van oecologische factoren). Loosdrecht, Stein, Rijckholt (Zoöl. Mus.).

f. ♂ *turritis* Ochenheimer, 1816, Schmett. Eur., vol. 4, p. 156. Op de bovenzijde der voorvleugels staat de zwarte middenvlek op de grens van de oranje en de witte kleur. Vrij zeldzaam in ons land. Peizermade (BLOM); Colmschate (LUKKIEN); Wageningen (VAN DE POL); Aalten (CETON); Hatert (WILMINK); Zeist (GORTER); Maartensdijk, Bilthoven (BERK); Groenendaal (FISCHER); Heemskerk (WESTERNENG); Aerdenhout (STAMMESHAUS); Wassenaar (BOUWSEMA); Den Haag (Leids Mus.); Staelduin (NIJSSEN); Steyl (STOFFELS); Roermond (LÜCKER, FRANSSEN); Aalbeek (VAN DER VLIET); Stein, Maasband, Bemelen (Zoöl. Mus.); Oostbroek bij Geulle (Leids Mus.); Rijckholt (RIJK); Berg (GIELKENS); Gerendal (VERHEIJ).

f. ♀ *lineata* nov. De donkere apicaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels gereduceerd tot enkele strepen langs de aderen. Veldhoven (holotype, FISCHER); Kerkrade (LATIERS); Bemelen (NIJSSEN).

[The dark apical spot on the upperside of the fore wings reduced to a few lines along the nervures.]

f. ♂ *alberti* Hoffmann, 1894, *Natur. Cabinet*, p. 230. De grote vlek op de voorvleugels der ♂ van een diepere, roodachtig oranje kleur. Heemskerk (BANK).

f. ♂ *sassafrana* Oberthür, 1909, *Lép. Comp.*, vol. 3, p. 140. De grote apicaalvlek der voorvleugels oranjegeel. Afgebeeld : op. cit., vol. 17, pl. 507, fig. 4259 (1920). Heemskerk (BANK). Hiertoe reken ik ook enige exemplaren met licht oranje vlek, hoewel de tint niet precies overeenstemt met OBERTHÜR's figuur : Aerdenhout (VAN ROSSUM); Borgharen (Zoöl. Mus.).

f. *crassipuncta* Mezger, 1935, *Lambill.*, vol. 35, p. 115. De zwarte middenvlek op de bovenzijde der voorvleugels sterk vergroot. Vrij zeldzaam, nog het meest bij de ♀ aangetroffen. Lieveren (KOOT); Doorwerth, Wageningen (VAN DE POL); Loosdrecht (DOETS); Amsterdam (VAN DER VLIET); Aerdenhout (KUCHLEIN); Oostvoorne, Bergen op Zoom (NIJSSEN); Rhoon, Elslo-Lbg. (Zoöl. Mus.); Uden (Broeder ANTONIUS); Nuenen (NEIJTS); Epen (PIET); Nijswiller (DELNOYE).

f. ♂ *parvipuncta* Turati, 1919, *Nat. Sic.*, p. 16. De zwarte middenstip op de bovenzijde der voorvleugels sterk verkleind. Niet zeldzaam, bijna overal onder de soort.

f. ♂ *immaculata* Pabst, 1884, *Ber. naturw. Ges. Chemnitz*, p. 16. De zwarte middenstip op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt. Zeer zeldzaam ! Hollandse Rading (bijna ontbrekend, HELMERS); Zandvoort, prachtig exemplaar in 1942 (JONKER).

f. *pupillata* Lempke, 1936, *Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 250. De zwarte middenstip der voorvleugels gekernd. Rijperkerk (Mus. Leeuward.); Peize (KOOT); Donderen, Hatert (VAN WISSELINGH); Vledder (BROUWER); Ootmarsum (VAN

DER MEULEN); Arnhem (Zoöl. Mus.); Wageningen, Bennekom, Grebbe (VAN DE POL); Holl. Rading (JONKER); Vogelenzang (STELLEMAN); Oostvoorne (NIJSEN); Steyl (STOFFELS).

f. *divisa* Sheljuzhko, 1925, *Mitt. Münch. ent. Ges.*, vol. 15, p. 97. De zwarte middenstip der voorvleugels in tweeën gedeeld. Vaak slechts aan de onderzijde. Hulshorst, ♀ (bovenzijde), Amsterdam (VAN DER VLIET); Oosterbeek, Haarlem, Breda, Valkenburg, Borgharen (Zoöl. Mus.); Wageningen (SIKKEMA); Heemskerk (WESTERNENG); Oostvoorne, ♀, bovenzijde (NIJSEN); Maastricht (Broeder RENÉ).

f. *quadripunctata* Fuchs, 1898, *Jahrb. Nass. Ver. Naturk.*, vol. 51, p. 203. Ook de achtervleugels op de bovenzijde met een (kleine) zwarte middenstip. Echteld, Hattem, Stein (Zoöl. Mus.); Groningen (BLOM); Eext (DIJKSTRA); Hulshorst (VAN DER VLIET); Aalten, Epen (SCHOLTEN); Wamel (FISCHER); Grebbe (LANZ); Lisse, Epen (Mus. Rotterdam); Tilburg (VAN DEN BERGH); Helmond (KNIPPENBERG); Roermond (LÜCKER); Aalbeek (Pater MAESSEN); Bemelen (RIJK).

f. *costaenigrata* Closs, 1921, *Int. ent. Z. Guben*, vol. 15, p. 83. De voorrand der voorvleugels sterk zwart bestoven vanaf de wortel tot ongeveer ter hoogte van de zwarte discaalvlek. Bij de ♀ vrij gewoon, bij de ♂ zeldzaam: Hulshorst (VAN DER VLIET); Bergen op Zoom (NIJSEN).

f. *schepdaeli* Derenne, 1923, *Rev. Mens. Soc. ent. Nam.*, vol. 23, p. 25. Als de vorige vorm, maar van de discaalvlek loopt bovendien een zwarte lijn langs de subcosta naar de apicaalvlek. Niet zeldzaam, hoewel minder gewoon dan de vorige vorm, en vrijwel uitsluitend bij de ♀. Tietjerk, Leeuwarden (CAMPING); Veendam (DIJKSTRA); Wateren, Apeldoorn, Rhenen, Oostdorp (Zoöl. Mus.); Doorwerth (VAN DE POL); Lunteren (BRANGER); Doesburg (D. B. KROON); Didam (POSTEMA); Wamel, Veldhoven (FISCHER); Maarseveen (DE NIJS); Holl. Rading (DOETS); Heemskerk (WESTERNENG); Eindhoven (VERHAAK); Valkenburg (KORTEBOS).

[Waarschijnlijk zijn *costaenigrata* en *schepdaeli* resultaten van een serie polymere factoren, zodat het een kwestie van „meer of minder” is welke vorm ontstaan zal.]

f. *caulotosticta* Williams, 1916, *Trans. London nat. Hist. Soc.* 1915—'16, p. 67. De middencelvlek door een donkere bestuiving langs de subcosta met de wortel verbonden. Veel zeldzamer dan de beide vorige vormen. Stein, ♀ (Missiehuis Stein).

f. *marginata* Greer, 1920, *Ent. Rec.*, vol. 32, p. 154. Langs de achterrand der voorvleugels loopt een doorlopende smalle zwarte band van apicaalvlek tot binnenrand. Rijperkerk (Mus. Leeuwarden); Veendam (DIJKSTRA); Groningen, Bloemendaal, Overveen, Stein, Elslo, Valkenburg, Bemelen, Epen (Zoöl. Mus.); Borne (VAN DER VELDEN); Groenekan (Leids Mus.); Baarn (NIEUWLAND); Heemskerk (WESTERNENG); Aerdenhout (MORRIËN).

f. *marginemaculata* Stephan, 1923, *Iris*, vol. 37, p. 29. Op de bovenzijde der achtervleugels langs de achterrand een rij opvallend sterke zwarte vlekken. Glimmen (BOUWSEMA); Peize (WILMINK); Wijster (BEIJERINCK); Bennekom (CETON); Aerdenhout (STAMMESHAUS); Vogelenzang (VAN WISSELINGH); Holl. Rading, Breda, Valkenburg, Epen (Zoöl. Mus.).

f. ♀ *ochrea* Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 245. Grondkleur der achtervleugels geel. TUTT citeert HÜBNER, Samml. Eur. Schmett., fig. 791—792, waar een ♀ met heldergele achtervleugels afgebeeld wordt. Zulke exemplaren ken ik uit Nederland niet, wel minder extreme met duidelijk gele achtervleugels, al zijn ze zeldzaam. Overgangen met iets geel getinte achtervleugels zijn gewoon (heterozygoten?). Tietjerk (Mus. Leeuward.); Schoonoord, Nijmegen, Venlo (Zoöl. Mus.); Albergen (KLEINJAN); Weerselo, Bornebroek (VAN DER MEULEN); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Wassenaar (diverse collecties); Staelduin, Oostvoorne (NIJSSSEN); Tilburg (WITTPEN); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG); Nuenen (Leids Mus.); Roermond (FRANSSEN); Geulem (S. DE BOER).

f. *saxonica* Hering, 1912, *Zeitschr. wiss. Ins.biol.*, vol. 8, p. 234. Grondkleur van voor- en achtervleugels geel. Uiterst zeldzaam. Eindhoven, lichtgeel ♂ (VERHAAK); Vaals, ♂ (VAN WISSELINGH).

f. *sulfureovenata* Keynes, 1910, *Ent. Rec.*, vol. 22, p. 239. Verschillende aderen op de bovenzijde der achtervleugels geel getint. Overveen, ♂ (HEEZEN).

f. ♂ *citrona* Wheeler, 1903, Butterfl. Switzerl., p. 64. Op de onderzijde der voorvleugels is de gehele wortelhelft tot aan de oranje vlek helder geel, behalve een smalle strook langs de binnenrand. Vrijwel overal onder de soort. Overgangen, waarbij het geel een kleiner deel van de vleugel inneemt, zijn zeer gewoon, typische exemplaren zonder enig geel zelfs vrij zeldzaam.

f. *dispila* Raynor, 1905, *Ent. Rec.*, vol. 17, p. 298. Op de onderzijde der voorvleugels bevindt zich onder de discaalvlek een klein donker vlekje. Vrij zeldzaam. Doorwerth (VAN DE POL); Aerdenhout (VAN ROSSUM); Deurne (NIES); Roermond (FRANSSEN); Rijckholt (Mus. Maastricht).

f. *catalonica* Sagarra, 1930, *Buttl. Inst. Catal. Hist. Nat.*, serie II, vol 10, p. 111. Bovenzijde als typische *cardamines*, doch onderzijde der achtervleugels als de zuidelijke vormen: de groene kleur sterk gereduceerd en met duidelijke geelachtige tint. Colmschate (HARDONK); Oostdorp-Bergen, Velzen (Zoöl. Mus.).

H o m o e o s e. Op de onderzijde van de linker voorvleugel bevindt zich franje- waarts van de discaalvlek een smalle baan van de grondkleur der achtervleugels. Wassenaar, ♂ (Zoöl. Mus.).

G y n a n d r o m o r p h e n. Exemplaren, die tot hetzelfde type behoren als dat, afgebeeld door FORD, Butterflies, pl. 30, fig. 3, waarbij dus een klein gedeelte van een of meer vleugels de kleur van de andere sexe bezit, schijnen nogal eens voor te komen, al blijven het natuurlijk zeldzaamheden. Door de sterke sexuele dimorfie vallen ze echter onmiddellijk op. Bilaterale gynandromorphen zijn uit ons land nog niet bekend.

a. ♂. Op de linker voorvleugel loopt onder de middenstip een horizontale witte baan in de oranje kleur. 's-Graveland (PIET).

b. ♂. Op de linker voorvleugel is op de bovenzijde alleen een brede oranje streep over langs de voorrand, die tot aan de middenstip reikt. Nunspeet (VÁRI).

c. ♂. Op de bovenzijde van de linker voorvleugel ontbreekt langs de costa een deel van de oranje kleur, op de onderzijde van beide vleugels ontbreekt de oranje kleur geheel op een klein vlekje aan de binnenrand na. Mogelijk een combinatie van een gynandromorph met een nog niet beschreven vorm. Nieuw-Hellevoetsluis (STAMMESHAUS).

d. ♀ (volgens het abdomen). Op bovenzijde linker voorvleugel een oranje streep van discaalvlek naar apicaalvlek, op rechter voorvleugel twee smallere strepen; op de onderzijde van beide voorvleugels een grote oranje vlek, die bijna tot de voorrand reikt. Tilburg (VAN DEN BERGH).

Teratologisch exemplaar. Rechter vleugels te klein. Wageningen, ♀ (VAN DE POL).

Pontia Fabricius

Pontia daplidice L. In de regel een zeer onregelmatige immigrant, die jaren achtereen uiterst zeldzaam kan zijn of zelfs in het geheel niet waargenomen wordt, om dan plotseling weer in aantal te verschijnen (vooral in warme zomers). Zulke jaren waren 1901, 1939 (zie *Ent. Ber.*, vol. 10, p. 263), 1945 (65 waargenomen exemplaren) en 1947 (meer dan 200 waargenomen exemplaren). Ook vroeger zijn er ongetwijfeld zulke gunstige seizoenen geweest. Zie de hierna geciteerde opmerkingen van DE GAVERE, MAURISSEN en HEYLAERTS!

Zeer interessant is, dat de vlinder zich van het topjaar 1947 tot 1952 staande heeft kunnen houden in een vrij beperkt gedeelte van het Noordhollandse duingebied en mogelijk ook op Terschelling. De daar waargenomen jaartochten liepen echter na enkele jaren snel terug (in 1948: 65; in 1949: 58 plus 30 op Terschelling; in 1950: 58; in 1951 nog slechts zes en in 1952 geen enkele meer), waaruit wel overtuigend blijkt, dat *daplidice* op den duur toch niet tegen het Nederlandse klimaat bestand is. Een duidelijke aanwijzing, dat de vlinder hier toch niet op de goede plaats was, is ook, dat de in Nederland geboren wilde exemplaren van de duinkolonie kleiner zijn dan de migranten!

De grens van het areaal, waar *daplidice* een echte indigeen is, loopt in een wijde boog oostelijk en zuidelijk van ons land van Denemarken door West-Duitsland (droge zandstreken van Zuidoost-Holstein en de Lüneburger Heide) naar Noord-Frankrijk. In het aan ons land grenzende Duitse gebied, België, ons eigen land (behoudens tijdelijk de reeds genoemde uitzondering) en op de Britse eilanden kan de prachtige vlinder geen vaste voet krijgen. In de twintigste eeuw werd *daplidice* bij ons vermeld in 1901, 1904, 1906, 1910, 1919, 1920, 1925, 1929, 1931 en vanaf 1934 in elk jaar (behalve 1937 en 1943) tot en met 1953.

Of de vlinder voor ons een immigrant uit oostelijke richting is, zoals ik vroeger meende, is toch niet geheel zeker. Een feit is, dat de Nederlandse *daplidice*-jaren niet geheel overeenstemmen met de Engelse, ja, dat wij er veel beter voorstaan. 1945 was het Engelse topjaar, maar in 1939 en 1947 (ons topjaar) was de vlinder zeer schaars op de Britse eilanden (respectievelijk twee en negen waargenomen exemplaren), en van een ook maar tijdelijk indigeen worden, zoals bij ons, is daar geen sprake geweest. Dit is inderdaad een frappant verschil met typische zuidelijke immigranten. Aan de andere kant zijn de meeste migranten bij ons in het Zuiden van het land waargenomen. In verband met de betrekkelijk geringe afstand is het mogelijk, dat onze trekkers zowel uit West-Duitsland, als uit Noord-Frankrijk, afkomstig zijn. Ook het feit, dat vertegenwoordigers van de Zuideuropese zomervorm niet of nauwelijks onder onze migranten voorkomen,

wijst er op, dat zij van West- of Middeneuropese oorsprong zijn. Helaas is niets gepubliceerd over de Belgische ervaringen van de laatste jaren.

De vlinder is bij ons waargenomen van half April tot begin October (14.IV. 1946, 4.X.1948) in minstens drie generaties. Voorjaarsimmigranten zijn bij ons echter uiterst zeldzaam. Ik vermoed, dat de meeste exemplaren, die van de eerste generatie gezien zijn, afstammen van poppen, die hier de winter doorkwamen. Onze gedurende enkele jaren inheemse populatie bracht het slechts tot twee generaties. De eerste daarvan verscheen pas laat (12 Juni in 1949, 13 Juni in 1948, 17 Juni in 1950) en vloog tot ver in Juli, de tweede verscheen eind Juli en werd tot eind Augustus waargenomen (29 Aug. in 1950, 30 Aug. in 1949). Zelfs ab ovo kweken leverden geen derde generatie meer, soms zelfs maar een heel partiële tweede ! Dit alles komt overeen met het aantal generaties en de vliegtijden, die HEYDEMANN voor Sleswijk-Holstein opgeeft (1933, *Int. ent. Z. Guben.* vol. 27, p. 190).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (zomer 1938 een exemplaar gezien, LEMPKE; Aug. 1947 ± 30 stuks., 15.VI.1948 één exemplaar, een flink aantal eind Juni 1949, ANDERSEN). Gr.: Groningen (DE GAVERE, 1867, *Tijdschr. Entom.*, vol. 10, p. 187. schrijft : „Quoique cette espèce semble accidentelle dans la plupart de nos provinces, elle est peu rare chez nous, surtout la génération d'été”. Maar later is *daplidice* weer geheel verdwenen); Harendermolen, 4.X.1948 een ♀ (CAMPING). Dr.: Schoonoord, ♀, Juli 1896 (Zoöl. Mus.); Hoogeveen (Bouwst., vol. 2, p. 144, 1856). Ov.: Enschede, 3.VIII.1941, ♀ (VAN DEN ENK); Deventer, Juni 1910, ♂ (Zoöl. Mus.). Gdl.: Harderwijk (Bouwst., vol. 1, p. 218, 1853; Nunspeet, 1925 (*Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 248); Empe (Bouwst., l.c.); Velp, 1868; Arnhem, 1857, 1858, (Leids Mus.), 1869 en 1877; Oosterbeek, ♂ en ♀ zonder datum (Zoöl. Mus.); Wageningen, 1894; Aug. 1947, vijf exemplaren gevangen, doch meer gezien (DUNLOP); Zutphen (Bouwst., vol. 1, p. 218, 1853); Gorssel, 15.VIII.1897 (Leids Mus.); Lochem, Aug. 1947, een exemplaar (A. DE BOER); Vorden, Mei 1899 (BENTINCK), 1901; Rekken, 7 Mei 1952, één exemplaar (VAN DORM); Winterswijk, zonder datum (SCHOLTEN); Aalten, 27.VIII.1947, ♂ (VAN GALEN); Slangenburg, 1.VIII.1900, 1901 (toen eind Juli en begin Augustus veelvuldig, „15 in een uur”, daarna nauwelijks meer, nog één exemplaar in 1903, KLOKMAN); Doetinchem, 1901 (dezelfde); Hummelo, 1901 (Leids Mus.); Westervoort, 12.VIII.1947 (POSTEMA); Berg en Dal, 27.VII.1896 (PRICK); Nijmegen, 1865 (Mus. Rotterdam), Aug. 1895, ♂ (Leids Mus.), 2 ♂ zonder datum (Zoöl. Mus.); Groesbeek, 1878; 31.VII.1897, 2 ♀ (Zoöl. Mus.); Sint Jansberg, 1878; Culemborg, Juli 1938, een exemplaar (VERKAÏK). Utr.: Doorn, 12.VII.1901, ♀ (Zoöl. Mus.); Soest, 24.VII.1945, ♀ (Zoöl. Mus.); Botshol, 22.VII.1953 (Zoöl. Mus.). N.H.: Hilversum, 5 en 6.VIII.1948 (LOGGEN); Naarden, 25.VI.1945, ♀ (CARON); Muiderberg, 26.IX.1948 (NIEUWLAND); Amsterdam, 1887, 1893, 1898, 1901, talrijke exemplaren in Augustus 1947 (diverse collecties); Hembrug, Aug. 1947 zes exemplaren (diverse colls.); Zaandam, 21.VIII.1947, ♀ (WESTERNENG); Den Helder, 29.VIII.1950, een exemplaar (v. DOORN); Egmond aan Zee, van 1948 tot 1952 vele exemplaren (diverse collecties); Castricum, 25.VIII.1950, twee exemplaren (v. DOORN); Bakkum, 2.IX.1947, ♀ (S. DE BOER); Wijk aan Zee, 1931; 17.VIII.1948 (MORRIËN); Velzen, 20.V.1897 (CETON); Bloemendaal, (*Tijdschr. Entom.*, vol. 6, p. 8, 1863), Aug. 1892, ♀ (Zoöl. Mus.), 18.VII.1947, ♀ (VAN DER VLIET); Haarlem (*Tijdschr. Entom.*, vol. 6, p. 8, 1863); Overveen, 15.VI.1932, (HEEZEN); Heemstede, 14 en 22.VII.1950, ♂ en ♀ (HERWARTH). Z.H.: Katwijk, Aug. 1947. vele exemplaren, doch in tegenstelling met het noordelijker duingebied daarna niet meer (J. KROON); Wassenaar, 2.VIII.1929, ♀ (BOTZEN); Den Haag (10.VII.1889, *Tijdschr. Entom.*, vol. 36, p. 197), 17.VIII.1947 (Leids Mus.); Scheveningen, 23.VI.1920 (Mus. Rotterdam); Maassluis, 18.VII.1945, ♀ (VAN KATWIJK); Vlaardingen, Augustus 1945, vier exx. (VAN DER LUGT), Augustus 1947, totaal 45 exx. (diverse colls.); Schiedam, 23.VI.1945, 15 tot 24.VII. 1945, 18.VIII.45, totaal 21 exx., Augustus 1947, 36 exx., 6.VIII.1949, één ex. (NIJSSEN);

Rotterdam, 15.VII.1942, een ex. (VERKAÏK), 5.VIII.1945, twee ♂ en twee ♀ (volgens LANDSMAN), 17.VIII tot 7.IX.1947, 12 exx. (ELFFERICH); Charlois, 26.VIII.1939 (volgens LANDSMAN); Krimpen aan den IJssel, 24.VII en 5.VIII.1945 (FISCHER, VAN DER SCHANS); Krimpen aan de Lek, 20.VIII.1947, een ex. (VAN DER SCHANS); Dordrecht, 12.VII.1885 (Leids Mus.); Numansdorp, Augustus 1901, ♂ (Zoöl. Mus.); Ouddorp, 19.VII.1947, ♀ (Zoöl. Mus.), 22.VII.1947, ♀ (HUISMAN). Zl.: Heinkenszand, 15.VIII.1944 (HENRARD); Ierseke, een ex. in 1939 (VAN WILLEGEM); 27.VIII.1947, ♀ (WILMINK); Sint Maartensdijk, 11.VIII.1945, ♀ (KORRINGA). N.B.: Bergen op Zoom, 17.VII.1936 (VAN KATWIJK), Augustus 1945, tien exx. (NIJJSSEN), Augustus 1947, ♂ en ♀ (KORRINGA); Breda (HEYLAERTS, 1870, *Tijdschr. Entom.*, vol. 13, p. 145: „Très rare la première génération, trouvée quelquefois en nombre en juillet”; in Leids Mus. alleen een ♂ van 4.V.1865); Ulvenhout, 12.V.1935, ♂ en ♀ (VAN KATWIJK); Tilburg, 23.VIII.1906 en 2.IX.1919 (VAN DEN BERGH); Cromvoort, 21.VIII.1944 (GERRIS); Orthen, ± 1920, drie exx. (TEN HOVE); Sint Michielsgestel, 1929 (*Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 248); Handel, 19.VIII.1947 (KNIPPENBERG); Demen, 19.VII.1939, ♀ (Zoöl. Mus.); Eindhoven, Juli 1939, een ex. (JANSE); 16.VI.1948, een ex. (Broeder GENNARDUS); Helmond, 1889, ♂ (NIES); Deurne, 15.VIII.1934, ♀, zomer 1945 verscheidene exx., 14.IV.1946 prachtig ♂, 1947, ± tien exx. (NIES). Lbg.: Mook, 16.VIII.1885, ♂ (Zoöl. Mus.); Plasmolen, 10.IX.1946, ♂ (DUNLOP); Venlo, enkele exemplaren zonder jaartal (Zoöl. Mus.); Steyl, 1934 (Leids Mus.), 4.VIII tot 10.IX.1947, acht exx. (Br. ANTONIUS); Tegelen, 1936, twee exx. (STOFFELS); Baarlo, Sept. 1896 en 25.VIII.1904 (LATIERS); Belfeld, 7.IX.1947, vier exx. (Br. ANTONIUS); Weert, 1939, enkele exemplaren (DE HAAN); Sittard, 18.VIII.1947 (DIEDEREN); Schinveld, 5.VIII.1945, ♀ (GIELKENS); Kerkrade, 24.VIII.1920 (LATIERS), 26 tot 29.VII.1945, vier exx., 24.VIII.1947, een ex. (NEUMANN), 18.VIII.1947, ♂ (LÜCKER), 20.VII.1948, een ex. (VAN WISSELINGH); Kunrade, 20.VII.1948, ♂ (dezelfde); Ubachsberg, 1.VIII.1947, een ex. (GAASENDAM); Gulpen, 3 en 4.VIII.1939, vier ♂ (VAN DER MEULEN); Meerssen, 18.VII.1925 (BOTZEN); Amby, 1901 (*Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 249); Bemelen, 11.VII.1939, ♂ (Mus. Rotterdam), 11.VIII.1940, een ex. (VAN MASTRIGT); Maastricht (MAURISSEN, 1866, *Tijdschr. Entom.*, vol. 9, p. 171: „Se trouve en abondance certaines années dans les fortifications au sud de la ville”), Mei 1867 (BENTINCK), zomer 1901 (BOTZEN), eind Juli 1939 talrijke exemplaren, 4.VIII.1945, ♂ (J. MAESSEN); Sint Pieter, Juli 1901, ♂ (BOTZEN); Epen, 22.VIII.1947, één ex. (J. KROON); Holset, 24.VII.1945, één ex. (VAN WISSELINGH).

Variabiliteit. Er is bij onze exemplaren nauwelijks enig constant verschil tussen voorjaars- en zomerdieren. Dit geldt zowel voor de immigranten als voor de voormalige inheemse populatie. Dezelfde opmerking maakt HEYDEMANN over de in Sleeswijk-Holstein inheemse vorm (1933, *Int. ent. Z. Guben*, vol. 27, p. 190) en ook DE GAVERE merkte reeds op, dat de Groningse voorjaarsdieren niet tot de uit Midden-Europa (Leipzig en Wenen) beschreven gen. vern. *belidice* Ochsenheimer behoren. Deze is kleiner dan de zomergeneratie, de donkere bestuiving aan de vleugelwortel is geprononceerder, de zwarte tekening is min of meer licht bestoven en de vlek boven de binnenrand der voorvleugels bij de ♀ is gereduceerd. Geen dezer kenmerken past op onze voorjaarsexemplaren, die even groot zijn en even donker getekend als de zomerdieren. Ook de tint van de onderzijde der achtervleugels en de grootte van de witte vlekken levert geen enkel constant verschil op.

Wat de zomerexemplaren betreft, hun onderzijde kan nogal variëren. Een ♂ van Venlo van 10 Augustus heeft een zeer donker groene grondkleur met kleine vlekjes, een ♂ van Nunspeet (Augustus 1901) heeft de witte vlekken verenigd tot een doorlopende band, als in fig. 18, pl. 30, van VERITY, *Farf. diurne d'It.*, vol. 3 (1950). Maar het heeft de gewone groene grondkleur, niet de geel-

groene van de Italiaanse zomervorm *subalbidice* Verity, waartoe fig. 18 behoort. Een ♀ van Soest (24.VII.1945) heeft een eigenaardige donkergeelachtige grondkleur. Over het algemeen echter komt ons materiaal overeen met de typische *daplidice*, zoals VERITY die afbeeldt (l.c., fig. 25—29), al is het groen van de onderzijde meestal iets donkerder van tint, zodat ons materiaal zeer waarschijnlijk tot subsp. *daplidice* L. behoort.

[Het grote exemplaar van Velzen (uit de coll. CETON) van 20 Mei 1897 kan niet tot f. *expansa* Verity behoren, zoals ik in 1936 schreef (*Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 249), omdat deze Italiaanse zomervorm pas in Juli vliegt.]

In *Lambillionea*, vol. 34, p. 194 en volgende (1934) gaf ik een overzicht van de toen bekende vormen.

f. *minuscula* Verity, 1911, *Rhop. Pal.*, p. 327, pl. 66, fig. 12. Dwerger. Velp (Zoöl. Mus.); Amsterdam (VAN DER VLIET); Schiedam (NIJSSSEN).

f. ♀ *mariformis* Verity, 1947, *Farf. diurne d'It.*, vol. 3, p. 178, pl. 30, fig. 8. De zwarte vlek boven de binnenrand der voorvleugels ontbreekt. Schiedam (NIJSSSEN).

f. ♂ *bimaculata* Rocci, 1919, *Atti Soc. Ligust. Sc. Nat.*, vol. 30, p. 32. Op de bovenzijde der voorvleugels boven de binnenrand een klein zwart vlekje. Slangenburgh (KLOKMAN); Hummelo (Leids Mus.); Amsterdam (VAN DER VLIET); Egmond aan Zee, Gulpen (VAN DER MEULEN); Schiedam, Bergen op Zoom (NIJSSSEN); Venlo (Zoöl. Mus.); Kunrade (VAN WISSELINGH); Maastricht (BENTINCK).

f. ♂ *nitschei* Gornik, 1932, *Zeitschr. österr. ent. Ver.*, vol. 17, p. 81. Als de vorige vorm, maar de achtervleugels bovendien met een grote costaalvlek, de uiteinden van de aderen sterk verdonkerd en er tussen een donkere bestuiving, die het begin van een submarginale vlekkenband vormt. Holotype afgebeeld in *Lambill.*, vol. 33, pl. IX, fig. 3 (1933). Schiedam, een ex. in 1947 (NIJSSSEN).

f. ♀ *conjugata* Mezger, 1930, *Lambill.*, vol. 30, p. 179. De zwarte vlek boven de binnenrand der voorvleugels door zwarte bestuiving verbonden met de onderand van de zwarte achterrandsband in cel 3. Zie VERITY, *Farf. diurne d'It.*, vol. 3, pl. 30, fig. 31. Egmond aan Zee (S. DE BOER); Amsterdam (VAN DER VLIET); Maastricht (BOTZEN).

f. ♀ *alligata* nov. De zwarte vlek boven de binnenrand der voorvleugels door zwarte bestuiving verbonden met de discaalvlek, en deze door zwarte lijnen langs de aderen 2 en 3 met de zwarte achterrandsvlekken. Venlo (holotype, Zoöl. Mus.).

[The black spot above the inner margin of the fore wings connected by a black suffusion with the discal spot, and this spot by black lines along the nervures 2 and 3 with the black spots on the outer margin.]

f. ♀ *nigrans* Verity, 1947, *Farf. diurne d'It.*, vol. 3, p. 178, pl. 30, fig. 15. Voorvleugels zwart bestoven van wortel tot discaalvlek, deze door zwarte strepen langs ader 2 en 3 met de achterrand verbonden, zwarte vlekken-tekening erg groot. Schiedam, 1945 (NIJSSSEN).

f. *cinerea* Delahaye, 1909, *Suppl. Cat. Léop. Maine-et-Loire*, p. 8. De donkere tekening op de bovenzijde der vleugels lichtgrijs van kleur. Zie VERITY, 1950,

l.c., vol. 3, pl. 30, fig. 3 en 8. Vorm van de voorjaarsgeneratie. Amsterdam, a.o. (VAN DER VLIET).

f. *δ anastomosica* Strand, 1909, *Int. ent. Z. Guben*, vol. 3, p. 78. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt de zwarte submarginale vlek in cel 4, zodat de witte achterrandsvlek daar met de witte grondkleur samenvloeit. KEER, pl. 2, fig. 4. Amsterdam (Zoöl. Mus.); Egmond aan Zee (VAN DER MEULEN); Schiedam (NIJSSEN).

f. *sulphurea* Oberthür, 1884, *Bull. Soc. ent. France*, p. LXXXV. Grondkleur geel in plaats van wit. Een zwakke overgang met heel bleek gele vleugels (vooral de achterste) van Zaandam, 1947, ♀ (WESTERNENG).

f. *flavopicta* Verity, 1908, *Rhop. Pal.*, pl. 30, fig. 11. Grondkleur van onderzijde der achtervleugels en voorvleugelpunt geel in plaats van groen. Soest, 1945 (Zoöl. Mus.).

Aporia Hübner

Aporia crataegi L. Algemeen verbreid in bosachtige streken op zandgronden in het Noorden, Oosten en Zuiden en in het Krijtdistrict, op vele vindplaatsen gewoon. Ten Westen van de Gelderse Vallei komt de vlinder wel zo nu en dan op zandgrond voor, maar kan zich hier veel slechter handhaven. De enkele vindplaatsen in het Hafdistrict zijn wel van zwervers. Of *crataegi* ruim een eeuw geleden in de duinen inheems was (zie de opmerking bij Wassenaar) is natuurlijk niet meer na te gaan. In dit verband is het misschien wel van belang er aan te herinneren, dat het dier ook in Zuid-Engeland, waar het vroeger een indigeen was, uitgestorven is. De oecologische factoren, die *crataegi* beletten zich westelijker te handhaven, zijn niet nader bekend.

In het eigenlijke areaal treden nogal eens schommelingen in het aantal op, niet alleen in ons land, waardoor soms wel eens de vrees geuit is, dat de vlinder in West-Europa bezig was uit te sterven. Hiervan is echter geen sprake. Op het ogenblik staat *crataegi* er zeker niet ongunstig voor in Nederland.

Eén generatie, half Mei tot eind Juli (17.V tot 29.VII), hoofdvliegtijd tweede helft van Juni.

Vindplaatsen. Fr.: Appelsga. Gr.: Groningen, Noordlaren. Dr.: Peize, Roden, Norg, Donderen, Steenberg, Veenhuizen, Annen, Eext, Exlo, Odoorn, Weerdinge, Hooghalen, Wijster, Lhee, Hoogeveen, Wateren, Doldersum, Vledder, Frederiksoord, Waperveen, Havelte. Ov.: De Lutte, Enschede, Hengelo, Borne, Almelo, Vriezenveen, Beerze, Vilteren, Oud-Leusen, Dalfsen, Hellendoorn, Holten, Rijssen, Elzen, Colmschate, Frieswijk, Deventer, Zwolle, Steenwijk, Steenwijkerwold. Gdl.: Nijkerk, Putten, Harderwijk, Hulsborst, Nunspeet, Wezep, Hoenderlo, Assel, Apeldoorn, Wenum, Wiesel, Empe, Laag Soeren. Dieren, De Steeg, Velp, Arnhem, Oosterbeek, Wageningen, Ginkel, Lunteren, Gorssel, Lochem, Aalten, Zelhem, Slangenburg, Doetinchem, De Zumpe, Doesburg, Montferland, Bijvank, Didam, Herwen; Nijmegen, Hatert, Groesbeek, Overasselt, Hemmen. Utr.: Rhenen, Veenendaal, Heuvelsche Steeg, Maarsbergen (1 exemplaar in 1950, Mej. DUIN), Den Dolder (1918, Leids Mus.), Amersfoort (1915, J. LUCAS), Soest (nest rupsen in 1943, TOIMAN). Z.H.: Wassenaar („in 1836 of 1837 éénmaal menigvuldig in en bij de Wassenaarse duinen (TRAP); één exemplaar bij Wassenaar of Noordwijk (VAN BEMMELEN)”) schrijft DE GRAAF in Bouwst., vol. 1, p. 218, 1853); Rotterdam („bij Rotterdam zelden” volgens SEN); Dordrecht (VERHEIJ). N.B.: Breda, Tilburg, Helvoirt, Vught, Hintham, Den Dun-HAVELAAR, Bouwst., l.c.; een ♂ in 1941, in Leids Mus.); Maassluis, ♂, ± 1930 (NIJS-

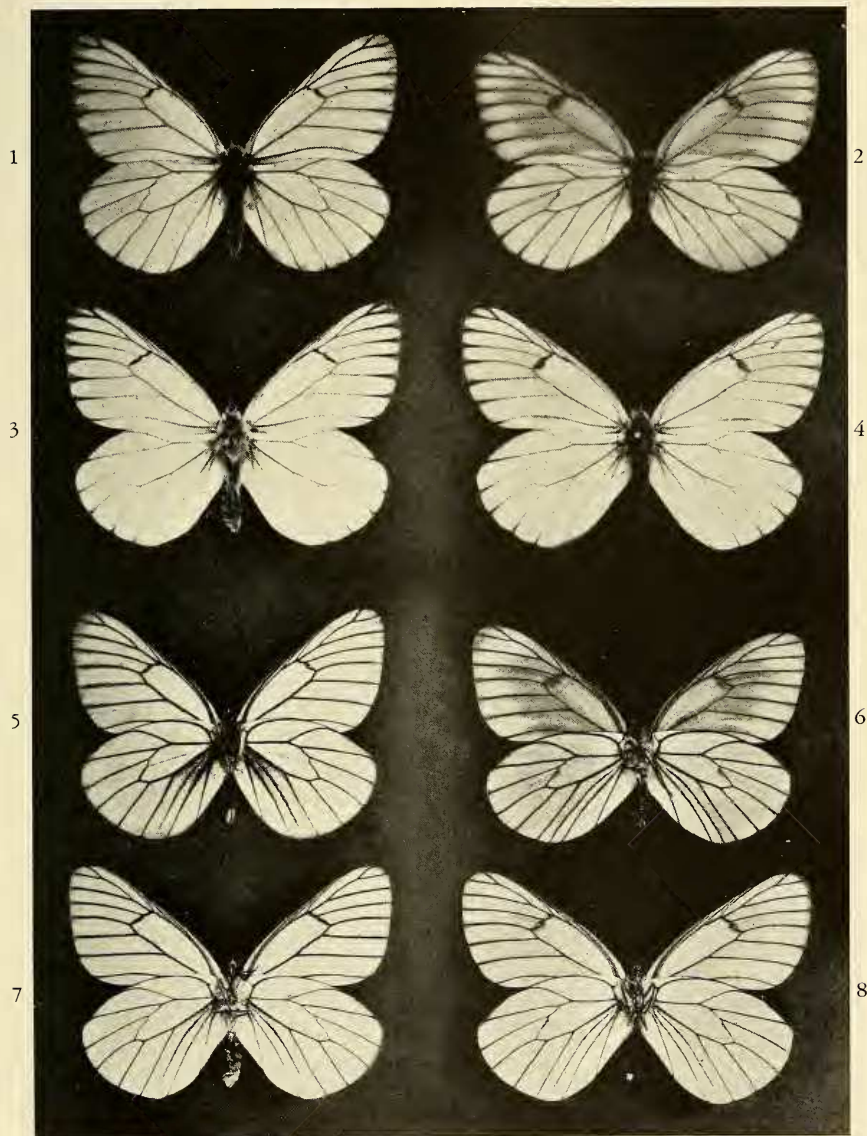


Fig. 1, 2, 5, 6. *Aporia crataegi crataegi* L. 1 en 5 : ♂, "Sdm., L.a. Uttervik, Trosa, 7.VII. 1940"; 2 en 6 : ♀, „Eskilstuna, 18 Juni”. Collectie Naturhistorisk Riksmuseum, Stockholm. Figs. 3, 4, 7, 8. *Aporia crataegi transiens* subsp. nov. 3 en 7 : ♂, „Wiessel, 19.VI.1951” (holotype); 4 en 8 : ♀ „Wiesel, 21.VI.1951” (allotype). Collectie Zoölogisch Museum, Amsterdam.



gen, Rosmalen, Sint Michielsgestel, Derp, Veghel, Uden, Bostel, Oirschot, Eindhoven, Nuenen, Helmond, De Rips, Deurne. Lbg.: Plasmolen, Venlo, Swalmen, Schinnen, Kerkrade, Schimmert, Houthem, Bunde, Slenaken, Gulpen, Eperheide, Epen, Kamerig, Mechelen, Vijlen, Holset, Lemiers, Vaals.

Variabiliteit. De typische vorm is de Zweedse. Zoals de op plaat 9 gereproduceerde foto's duidelijk laten zien, komen onze exemplaren niet met deze vorm overeen. De in Nederland voorkomende subspecies onderscheidt zich door kleinere donkere driehoeken aan de uiteinden der aderen, door fijnere zwarte aderen, door minder hyaline ♀, door het volkomen ontbreken van de donkere bestuiving aan de vleugelwortel op de onderzijde der achtervleugels, die bij Zweedse exemplaren vaak aanwezig is. Geen enkele der reeds beschreven subspecies stemt met de onze overeen. Ik noem de in Nederland voorkomende ondersoort *transiens* subsp. nov., omdat zij in vele kenmerken een overgang vormt naar de Zuid Europese ondersoorten.

[Owing to the kindness of Mr. F. BRYK I was able to compare the Dutch *cristataegi* with specimens from Sweden. Our form cannot be identified with the typonominal form. It is distinguished by the smaller dark triangles at the end of the nervures, by finer black nervures, by a less hyaline ♀, by the complete lack of the black suffusion at the base on the under side of the hind wings, which is so often present in Swedish specimens. I name the Dutch form *transiens* subsp. nov., because it shows in many characters a transition from the Swedish typical form to the subspecies of southern Europe. See plate 9.]

Holotype: ♂, Wiessel, prov. of Guelderland, 19.VI.1951.

Allotype: ♀ of the same locality, 21.VI.1951.

Both type specimens are in the collection of the Zoological Museum at Amsterdam.]

f. *minor* Verity, 1907, Rhop. Pal., p. 107. Dwergen. Almelo (CETON); Huls-
horst, Wageningen (Zoöl. Mus.); Empe (WILMINK); Hemmen (VAN DE POL);
Dordrecht (VERHEIJ); Nuenen (VERHAAK); Epen (DE VOS).

f. *suffusa* Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 226. De aderen der vleugels dieper zwart
en langs de achterranden grote samenhangende of zelfs gedeeltelijk samenvloei-
ende donkere driehoeken. Norg, bovendien een ♀, waarbij de gehele voorrand
der voorvleugels donker is en vooral de rechter voorvleugel een grote zwart-
achtige apicaalvlek heeft (CAMPING); Eext (DIJKSTRA); Dwingelo, Bijvank
(Zoöl. Mus.); Assel (HARDONK).

f. *lunulata* Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 227. De dwarsader op de bovenzijde der
achtervleugels verdikt door een bestuiving met donkere schubben. Apeldoorn,
Venlo (Zoöl. Mus.).

f. *nonconspersa* nov. De donkere bestuiving langs de dwarsader op de boven-
zijde der voorvleugels ontbreekt geheel, maar overigens is alle donkere bestui-
ving normaal. Dwingelo, Plasmolen, Houthem, alle ♂ (Zoöl. Mus.).

Holotype: ♂ van Houthem in collectie Zoöl. Mus.

[The dark suffusion along the discocellular on the upper side of the fore wings fails completely, but all other dark markings are normal.]

f. *basanius* Fruhstorfer, 1910, Soc. Ent., vol. 25, p. 50. De uiteinden van de
aderen zonder donkere driehoeken aan de achterrand, het ♀ zuiver wit, zonder
doorzichtig middenveld. Een prachtig ♀, e.l., dat geheel aan deze beschrijving
voldoet, van De Steeg en een ♂ van Hatert (Zoöl. Mus.). Een overgangs-♂

van Boxtel met heel kleine driehoekjes in dezelfde collectie. Een prachtig ♂ van Overasselt (VAN DER VLIET), een ander van Roermond (LÜCKER).

f. *flava* Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 227. Grondkleur van de onderzijde duidelijk geel. Norg (CAMPING); Rijssen (VAN DER MEULEN); Assel (HARDONK); Hoenderlo (LANZ); Wiesel, Bijvank (Zoöl. Mus.); Plasmolen (VAN WISSELINGH).

f. *melana* Tutt, 1896, Brit. Butt., p. 227. Onderzijde der achtervleugels tussen en langs de aderen sterk met zwarte schubben bestoven. Hulshorst, ♂, Bijvank, ♀ (Zoöl. Mus.).

f. *alepica* Cosmovici, 1892, *Le Naturaliste*, p. 254. De vleugels zeer dun beschud, zodat ze haast doorzichtig zijn. Assel, e.l. (HARDONK); Bijvank, e.l. (Zoöl. Mus.).

Teratologische vormen. BRYK heeft een aantal aderafwijkingen namen gegeven. Volledigheidshalve worden de in ons land aangetroffen vormen hier vermeld:

a. f. *szulinzskyi* Bryk, 1921, *Ent. Z. Frankfurt*, vol. 35, p. 66, fig. 1 (*binervula* Derenne, 1927, *Lambill.*, vol. 27, p. 11). Ader 5 der achtervleugels aan de achterrand gevorkt. Blijkbaar een niet al te zeldzaam verschijnsel! Roden (BLOM); Enschede (VAN DER MEULEN); Assel (links, HARDONK); Velp (rechts, DE ROO); Oosterbeek (Leids Mus.); Aalten (links, VAN GALEN); Bijvank, Houthem (Zoöl. Mus.); Epen (FISCHER).

b. f. *enderleini* Bryk, 1921, *Ent. Z. Frankfurt*, vol. 35, p. 53, 1921. Ader 6 der achtervleugels aan de achterrand gevorkt. Bijvank (Zoöl. Mus.).

c. Ader 3 (= Cu₁) van de linker voorvleugel gevorkt aan de achterrand (plus rechter achtervleugel f. *szulinzskyi*). Bijvank (Zoöl. Mus.).

Rechter voorvleugel te klein. Vorden (Mus. Rotterdam).

Pathologisch exemplaar. Beide achtervleugels misvormd. Dwingelo, ♀, e.l. (Zoöl. Mus.).

Pieris Schrank

Pieris napi L. Algemeen verbreid door het gehele land, in de cultuursteppe echter vaak de mindere in aantal van *Pieris rapae*. Bekend van Texel, Vlieland, Terschelling en Ameland.

Drie generaties, die waargenomen zijn van de eerste helft van April (10.IV) tot de tweede helft van October (20.X). Een enkele keer worden zelfs wel eens vroegere exemplaren opgemerkt: 27.II.1909 (CROP, 1912, *Lev. Nat.*, vol. 17, p. 24), 26.III.1945 een exemplaar te Schiedam (VREDENBREGT). De eerste generatie (hoofdvliegtijd Mei) is tot ongeveer half Juni aan te treffen (17.VI.1943), de tweede (hoofdvliegtijd Juli, begin Augustus) verschijnt al in de tweede helft van Juni (24.VI.1943) en kan tot ver in Augustus vliegen, de derde (hoofdvliegtijd eind Augustus, September) van de eerste helft van Augustus (8.VIII.(1945) tot 20.X.(1945)). Deze derde generatie wisselt sterk in aantal, in warme zomers is zij vrij talrijk, in ongunstige herfstten schaars.

Enkele resultaten van ab ovo kweken: BOON zag begin Juli 1899 een eierleggend ♀ te Amsterdam, dus van de tweede generatie. De rupsen waren eind Juli volwassen, vijf vlinders kwamen van 11 tot 13 Augustus uit (dus derde generatie),

de andere poppen overwinterden en leverden van 17 Mei tot 13 Juni 1900 de vlinders (*Lev. Nat.*, vol. 5, p. 105—106, 1900). Bij een ab ovo kweek in 1941 had ik de eerste eieren (van een ♀ van de tweede generatie) op 20 Juli en 9 Augustus de eerste poppen; een ♂ kwam 24 Augustus uit (generatie III), alle andere poppen overwinterden (hiervan waren 82 grijs, 17 groen). In 1945 kweekte ik de soort weer uit het ei. De poppen overwinterden en de meeste leverden in 1946 op normale tijd de voorjaarsgeneratie. Maar een ♀ kwam pas 12.VII uit en een ♂ 14.VII! (6 Juli vlogen al ♂ van generatie II te Middlelie). Bij een andere heel kleine ab ovo kweek kwam een ♀ van de derde generatie reeds 8 Augustus 1945 bij mij uit! Maar een volkomen hiervan afwijkende ervaring is die van STAMMESHAUS. Twee maal kweekte hij een broedsel op van een Mei-♀ en beide keren overwinterden alle poppen. Niet alleen op de Britse eilanden en in noordelijk Europa, maar zelfs in ons land blijken dus univoltine stammen voor te komen! Ongetwijfeld is dit een kwestie van erfelijkheid.

Overigens blijkt uit deze eikweken dus, dat de derde generatie partiëel is (wat te verwachten was), dat zij al kan vliegen, terwijl de tweede generatie nog aanwezig is, en dat overwinterde poppen soms nog laat kunnen uitkomen. Ook, dat de rupsen in de zomer zeer snel groeien. Het is dan ook een dankbare soort om uit het ei op te kweken. De ♀ leggen heel makkelijk op wilde Cruciferen, zoals steenraket.

Variabiliteit. Door de vrij grote variabiliteit en het makkelijke kweken is *napi* zonder twijfel een geschikt object voor genetisch onderzoek. Hoewel hieraan vooral in Engeland reeds vrij veel gewerkt is, is toch nog van betrekkelijk weinig vormen nauwkeurig bekend hoe zij overerven. Vooral J. A. THOMPSON houdt zich al jaren lang met de soort bezig en het is te hopen, dat hij nog eens een volledig verslag van zijn resultaten zal publiceren. In Zweden heeft B. PETERSEN veel aandacht aan de vlinder besteed en in zijn dissertatie bewezen, dat ook de subgenerieke kenmerken erfelijk zijn (1947, *Die geographische Variation einiger fennoskandischer Lepidopteren*, *Zool. Bidr. Uppsala*, vol. 26, p. 329—531). In Oostenrijk publiceerden L. MÜLLER en H. KAUTZ een monographie (1938, „*Pieris bryoniae* O. und *Pieris napi* L.” 191 pagina's, 16 gekleurde platen), waarin de individuele variabiliteit zeer minutieus behandeld wordt, doch de subgenerieke ongetwijfeld minder bevredigend is. Een fout is, dat zij de Middeneuropese *napi*-vorm als de typonominale beschouwen, terwijl het natuurlijk de Middenzweedse is. Op het ogenblik is men het er in het algemeen wel over eens, dat *Pieris napi* L. en *Pieris bryoniae* Ochs. twee goede soorten zijn, ook al kan men geen verschillen in de genitaliën en de rietschubben ontdekken. De scheiding tussen beide is echter nog niet overal volkomen (zie B. PETERSEN, 1953, *The relations between Pieris napi* L. and *Pieris bryoniae* Ochs., *Trans. Ninth Int. Congr. Ent.*, vol. 1, p. 83—87). Ongetwijfeld hebben we hier een prachtig voorbeeld van soorten, die bezig zijn zich te vormen. De opvatting van twee soorten heeft overigens enige consequenties bij de benoeming van enkele *napi*-vormen.

Over de baltsvlucht van de ♂ werd een studie gepubliceerd door B. PETERSEN, O. TÖRNBLOM en N. O. BODIN (1952, *Verhaltensstudien am Rapsweissling und Bergweissling (Pieris napi* L. und *Pieris bryoniae* Ochs.), *Behaviour*, vol. 4, p.

67—84), waaruit blijkt, dat het ♂ veel sterker wordt aangetrokken door een wit ♀ dan door een geel, ook bij *bryoniae*, waarbij witte ♀ toch zeldzaam zijn.

De Nederlandse *napi*'s zijn niet noemenswaard verschillend van de Zuid-zweedse en behoren dus tot subsp. *napi* L., volgens mededeling van Dr B. PETERSEN, die in 1949 het materiaal in verschillende Europese musea bestudeerd heeft, ook dat in Leiden en Amsterdam.

Voorjaarsgeneratie. Bij het ♂ is de discaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels meest vrij klein, vaak ontbrekend, zelden zo sterk ontwikkeld als in de zomergeratie, de apicaalvlek zwartachtig, soms donker grijs, meest door lichte aderen doorsneden.

Het ♀ heeft meestal donker grijze, soms zwartachtige tekening, de adertekening veel sterker ontwikkeld dan bij het ♂, op de achtervleugels sterk doorschemerend.

Aan de onderzijde zijn de aderen op de achtervleugels vrij sterk donker bestoven en lopen bijna steeds tot de achterrand door.

Zomergeratie. Meestal aangeduid als f. *napaeae* Esper, [1803], Schmett. in Abb., Suppl., p. 119, pl. 116, fig. 5, hoewel moderne systematici er steeds meer toe overgaan geen afzonderlijke namen meer aan generaties te geven. Gemiddeld groter dan de voorjaarsgeneratie, de zwarte tekening op de bovenzijde veel sterker (♂ met zwakke of ontbrekende discaalvlek zijn grote uitzonderingen). Bij de ♀ is de adertekening op de bovenzijde veel zwakker dan in generatie I en op de achtervleugels nauwelijks meer doorschemerend. Aan de onderzijde der achtervleugels is de aderbestuiving veel zwakker, bij de ♂ meest nog doorlopend tot de achterrand, bij de ♀ meest al halverwege middencel en achterrand ophoudend.

Herfstgeneratie. De Augustus-exemplaren zijn in het geheel niet van die der tweede generatie te onderscheiden (ze groeiden dan ook onder vrijwel dezelfde oecologische omstandigheden op), de latere zijn soms iets kleiner en de adertekening aan de onderzijde der achtervleugels is soms wat sterker.

Het vooral bij de wijfjes zo markante verschil tussen voorjaars- en zomerdieren berust ongetwijfeld op hetzelfde mechanisme als bij *Araschnia levana* L.: voorjaarsuiterlijk is gekoppeld aan latente ontwikkeling, zomeruiterlijk aan subitane. JARVIS stelde vast, dat forceren (dus hogere temperatuur) na de diapause geen invloed heeft op het uiterlijk, evenmin als bij *Pieris rapae* en *Pieris brassicae*. Er verschijnt toch een voorjaarsdier (1951, *Proc. & Trans. South London ent. nat. Hist. Soc.* 1950—51, p. 105).

f. *pseudovernalis* Müller, 1938, *Pieris bryoniae* O. etc., p. 99. Zomerexemplaren, die geheel het uiterlijk van de voorjaarsgeneratie hebben. Ik vermoed, dat de meeste van dergelijke zelden voorkomende exemplaren uit verlate poppen stammen, zoals mijn kweek van 1945—'46 bewijst. Het ♂ van Botshol, 14.VII, is een typisch voorjaarsdier, het ♀ eveneens wat grootte en aderbestuiving betreft, maar de tekening op de bovenzijde is wat donkerder dan bij de meeste voorjaars-♀. In coll.-Zoöl. Mus. is verder een ♀ van Soest, 30.VI.1947. Het is volkomen gaaf (warme zomer!), heeft de grootte van een voorjaars-♀ en de adertekening op de onderzijde der achtervleugels is zwaar, zelfs voor een lente-♀. STAMMESHAUS ving 30.VI.1952 een gaaf ♀ te Donderen, dat ook geheel het uiterlijk van een exemplaar der eerste generatie heeft.

[KAUTZ writes (1938, *Pieris bryoniae* O. und *Pieris napi* L., p. 146) that a lengthening of the diapause into June never occurs. If the diapause is continued after the normal hatching time, it is always connected with a second overwintering of the chrysalis. This is not correct. In 1946 a ♀ from a hibernated pupa emerged with me on 12 July and a ♂ on 14 July, while the rest of the brood hatched normally in the spring. These late *napi* ♂ and ♀ had the appearance of spring specimens! I suspect that most, if not all specimens of *pseudovernalis* result from such chrysalids with lengthened diapause. See also J. A. THOMPSON, *Proc. South London ent. nat. Hist. Soc.*, 1946—1947, p. 118 (1947).

f. *minor* Agassiz, 1900, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, vol. 10, p. 238. Dwergeren. Komen bij alle generaties voor en variëren natuurlijk op dezelfde manier als de exemplaren van normale grootte. Niet gewoon, maar toch wel overal onder de soort te vinden. Alleen de collectie van het Zoöl. Mus. bevat al een serie van 15 exemplaren!

Though I personally never give names to dwarfs, this procedure can be defended on the ground that not all small specimens are the result of starvation. There certainly are some that are caused by the action of hereditary factors. Every breeder of large numbers of caterpillars must have observed that now and then, in the midst of a series, while there is no question of want of food, suddenly a dwarf appears. But it is certainly absurd to give names to larger and smaller dwarfs, or to dwarfs with different colours or markings. For the factors which are responsible for dwarfishness (either ecological or hereditary ones) can be combined with practically any other factor responsible for colour or markings.

f. *flavicans* Müller, 1938, *Pieris bryoniae* O. etc., p. 87, pl. 2, fig. 9. Grondkleur van de bovenzijde der vleugels bleekgeel. Zeldzaam, en dan nog meest bij het ♀. Frederiksoord (JANSE); Putten (VÁRI); Tongeren (HARDONK); Gaanderen (BROUWER); Naarden (VAN DER VLIET); Amsterdam (diverse collecties); Purmer, ♂! (DE BOER); Breda (Mus. Rotterdam); Mook (CETON); Swalmen (PIJPERS); Elslo-Lbg. (Zoöl. Mus.).

f. *flava* Kane, 1893, *Entomologist*, vol. 26, p. 119; vol. 34, pl. IV, fig. 6. Grondkleur van de bovenzijde der vleugels heldergeel, de voorvleugels aan de onderzijde (behalve de apex) wit. Uiterst zeldzaam! Loenen-Gdl., 20.VII.1943, ♀ (VAN DER MEULEN).

f. *fuscognata* nov. De kleur van de tekening op de bovenzijde niet grijszwart of zwartachtig, maar duidelijk bruinachtig zwart. Terschelling, Diemen (Zoöl. Mus.); Schiedam, Vlaardingen (NIJSSEN); Capelle aan den IJssel (VERKAİK). In Zoöl. Mus. een ♀, waarvan drie vleugels normaal zijn, doch de rechter voorvleugel de *fuscognata*-tekening heeft, gevangen te Amsterdam. Een bewijs, dat de vorm niet op verkleuring berust!

Holotype: Diemen, ♀, in collectie Zoöl. Mus.

[The colour of the markings on the upper side is not grey-black or blackish, but distinctly brownish-black.]

f. *bicolor* Müller, 1938, *Pieris bryoniae* O. etc., p. 133, pl. 11, fig. 9, pl. 14, fig. 8. De middenvlek(ken) van de bovenzijde der voorvleugels zwart, maar de apicaalvlek grijs. Vrij gewoon bij de ♀ van de eerste generatie en wel overal onder de soort aan te treffen, maar bij het ♂ uiterst zeldzaam. Ik ken slechts één exemplaar van Epen (Zoöl. Mus.).

In het Museum te Maastricht bevindt zich een ♀ van Kerkrade, dat links de *bicolor*-tekening heeft en rechts normaal is. Mogelijk een somatische mozaïek.

f. longomaculata Müller, 1938, l.c., p. 125, pl. 11, fig. 11. Op de bovenzijde der voorvleugels de discaalvlek(ken) in de lengte uitgerekt. Ik ken alleen ♂, en ook MÜLLER beeldt een *bryoniae*-♂ af. Bijvank, Hilversum, Rijkholt (Zoöl. Mus.); Berg en Dal (BOLDT); Dordrecht (DE JONCHEERE); Hintham (Leids Mus.); Nuenen (NEIJTS).

f. magnomaculata Müller, 1938, l.c., p. 125, pl. 11, fig. 13. De discaalvlek(ken) op de bovenzijde der voorvleugels sterk vergroot. Zowel bij ♂ als ♀ van de zomergeneratie, bij het laatste dan niet zelden in combinatie met *f. postero-maculata*, prachtig getekende dieren; zeldzaam in de voorjaarsgeneratie. Bolsward, Colmschate, Nunspeet, Babberich, Lobith, Soest, Holl. Rading, Botshol, Middellie, Stein (Zoöl. Mus.); Apeldoorn (DE VOS); Wageningen (DUNLOP); Slangenborg (D. B. KROON); Bijvank (SCHOLTEN); Naarden (VAN DER VLIET); Amsterdam (diverse collecties, in collectie VAN DER MEULEN ook een ♀ van de voorjaarsgeneratie); Wassenaar, Epen (VAN WISSELINGH); Den Haag (diverse collecties); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG); Eindhoven (NEIJTS).

f. bimaculata Schima, 1910, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, vol. 59, p. (377). Op de bovenzijde der voorvleugels onder de discaalvlek een tweede in cel 2, altijd veel kleiner en meest zwak ontwikkeld, tenminste in onze populaties. Lobith, Gronsveld (Zoöl. Mus.); Amsterdam (diverse collecties).

f. supermaculata Müller, 1938, l.c., p. 125, pl. 11, fig. 14. Op de bovenzijde der voorvleugels staat in cel 5 een derde discaalvlek, recht boven de andere, duidelijk afstekend tegen de apicaalvlek en er van boven mee samenhangend. Soest, Bussum, Amsterdam, Rotterdam, Venlo (Zoöl. Mus.); Overveen (VAN DER VLIET).

f. trimaculata Rocci, 1919, *Atti Soc. Lig. Sc. nat.*, vol. 30, p. 31. Op de bovenzijde der voorvleugels zijn de beide discaalvlekken door donkere bestuiving, die bij extreme exemplaren de vorm van een extra vlek kan aannemen, verbonden. Niet gewoon. Oldelamer, Donderen (STAMMESHAUS); Noordlaren (BOUWSEMA); Zandberg-Dr., Verwolde, Mije, Epen (Zoöl. Mus.); Soest (CAMPING); Hilversum (LOGGEN); Amsterdam (VÁRI); Muiderberg, Eperheide (VAN DER MEULEN); Vijlen (DELNOYE).

f. continua Bryk, 1923, *Ent. Tidskr.*, vol. 44, p. 107, fig. 2. Op de bovenzijde der voorvleugels de beide discaalvlekken met elkaar en met de apicaalvlek verbonden door donkere bestuiving. Meest in combinatie met een extra vlekje op de achtervleugels. Vorden (HARDONK); Berg en Dal (BOLDT); Botshol, Bussum (Zoöl. Mus.); Hilversum (LOGGEN); Nuenen (VERHAAS); Deurne (NIES).

f. fasciata Kautz, 1953, *Z. Wiener ent. Ges.*, vol. 38, p. 26. Voorvleugel-tekening als *f. continua*, op de bovenzijde der achtervleugels eveneens een meest afgebroken vlekkenband, doordat onder de costaalvlek nog tot drie extra vlekjes staan. Een dergelijk exemplaar is o.a. afgebeeld door FROHAWK, [1924], *Nat. Hist. Brit. Butt.*, vol. 1, pl. 5, fig. 27. Swalmen, een prachtig exemplaar (LÜCKER).

f. conjuncta nov. Op de bovenzijde der voorvleugels is de bovenste discaalvlek door donkere bestuiving verbonden met de apicaalvlek. Tongeren (holotype, HARDONK); Gaanderen (BROUWER); Capelle aan den IJssel (VERKAÏK).

[On the upperside of the fore wings the upper discal spot connected by a dark suffusion with the apical spot.]

f. *tenuemaculosa* Verity, 1922, *Ent. Rec.*, vol. 34, p. 139. Exemplaren van de zomergeneratie met duidelijk verkleinde discaalvlekken op de bovenzijde der voorvleugels. Vooral bij de sterk getekende zomer-♀ vallen deze dieren onmiddellijk op. Wolvega, Empe, Arnhem, Doorn, Bilthoven (Zoöl. Mus.).

In Farf. diurne d'It., vol. 3, p. 209 (1947) VERITY treats *tenuemaculosa* as a form of the second generation of subsp. *meridionalis* Heyne and as a dominant form of the third generation. But our subsp. (typical *napi*) also produces ♂ and ♀ with small discal spots, though rarely. Especially in the rather heavily marked summer ♀ such specimens are very striking. I think they can be indicated by the same name, as the principal character is the same.

f. *obsoleta* Röber, 1907, Seitz, vol. 1, p. 49 (*pallidus* Frohawk, 1938, Var. Brit. Butt., p. 160, pl. 39, fig. 4). De gehele tekening op de bovenzijde wel aanwezig, maar van een veel lichtere, bleekgrijze kleur. Apeldoorn (DE VOS); Meyendel (v. D. WEELE); Rotterdam (Zoöl. Mus.); Breda (Leids Mus.); Helvoirt (WITTPEN).

f. ♀ *divisa* Lempke, 1936, *Tijdschr. Entom.*, vol. 79, p. 247. Op de bovenzijde der voorvleugels is de onderste discaalvlek, of de bovenste, of zijn beide discaalvlekken gedeeld. Vrij zeldzaam, vooral in de zomergeneratie, maar stellig wel haast overal onder de soort aan te treffen.

PIONNEAU described a form *napae-divisa* (1924, *Proc. Verb. Soc. Linn. Bordeaux*, vol. 76, p. 88), after a ♀ taken 17.VIII.1923 at Villenave d'Ornon, Gironde. Later he changed this name, which was no doubt an error for *napaeae-divisa*, into *subnapaeae-divisa* (1928, *Misc. Ent.*, vol. 31, p. 49), thus creating names which can only be applied to summer generations of a special subspecies. I therefore propose to cancel these illogical names and to use the name of *divisa* for every specimen showing the character of divided discal spot or spots independant of generation or subspecies.]

f. ♀ *semimaculata* Müller, 1938, l.c., p. 128. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt een van de twee discaalvlekken of is zeer zwak ontwikkeld (meestal is dit de onderste). Niet al te zeldzaam, in alle generaties aangetroffen, maar het meest natuurlijk in de eerste. Groningen, Peizermade (BLOM); Onstwedde, Zeegse (BOUWSEMA); Norg (SUIVEER); Hengelo (BENTINCK); Apeldoorn, Den Haag, Vught (Leids Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Lunteren, Leeuwen, Holl. Rading, Hilversum, Crailo, Diemen, Rotterdam, Stein, Maastricht (Zoöl. Mus.); Berg en Dal (BOLDT); Amsterdam (diverse collecties); Driehuis (VAN BERK); Maassluis (♀ van de tweede generatie met bovenste vlek tot klein puntje gereduceerd, NIJSSEN); Roermond (LÜCKER); Schin op Geul, Lemiers (DELNOYE).

f. ♀ *immaculata* Strand, 1901, *Nyt Mag. Naturvid.*, vol. 39, p. 44. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreken beide discaalvlekken of zijn zeer sterk gereduceerd. Zeer zeldzaam. Rotterdam (Zoöl. Mus.); Dordrecht (Mus. Rotterdam).

f. ♂ *impunctata* Röber, 1907, Seitz, vol. 1, p. 48. De discaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt. Zeer gewoon in de voorjaarsgeneratie, in de beide andere generaties zeldzaam. Colmschate, 13.VII.1952 (Zoöl. Mus.); Amsterdam, 16.VII.1941 een exemplaar gezien (LEMPKE), 30.VIII.1941 (VAN DER

MEULEN), 12.VIII.1942 (BOTZEN), 16.IX.1940 (v. D. VLIET). Een ♂ van Peizermade (gen. vern.) is links zonder vlek, doch heeft rechts een scherpe zwarte vlek (BLOM, somatische mozaiek?).

f. ♀ *triangulata* Dufrane, 1947, *Bull. et Ann. Soc. Ent. Belgique*, vol. 83, p. 151. Op de bovenzijde der voorvleugels een grote driehoekige diepzwarte apicaalvlek, die evenwel niet de bovenste discaalvlek bereikt. Wel uitsluitend zomervorm. Peizermade (BLOM); Hulshorst, Eerbeek, Ouddorp, Heugem (Zoöl. Mus.); Nuenen (NEIJTS).

f. *apicenudata* Verity, 1916, *Ent. Rec.*, vol. 28, p. 79. De discaalvlek(ken) op de bovenzijde der voorvleugels aanwezig, maar de apicaalvlek ontbreekt. In alle generaties waargenomen, het minst zeldzaam in de eerste, en vooral bij de ♀. Berg en Dal (BOLDT); Soest, Holl. Rading, Abcoude, Bussum, Amsterdam, Elslo-Lbg. (Zoöl. Mus.); Hilversum (JANSE); Helvoirt (WITTPEN); Tegelen (LATIERS).

f. *innocens* Stauder, 1922, *Mitt. Münch. ent. Ges.*, vol. 12, p. 22. Zowel de discaalvlek(ken) als de apicaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels ontbrekend. Tot nog toe slechts enkele ♂. Rijperkerk (Mus. Leeuwarden); Koog-Textel, Amsterdam (Zoöl. Mus.); Scheveningen (Leids Mus.).

f. *nelo* Bergsträsser, 1779, *Nomenkl. Beschr. Ins. Grafsch. Hanau*, vol. 2, p. 47, pl. 32, fig. 2. De apicaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt, maar van de voorrand loopt een donkere streep naar de derde (extra) discaalvlek in cel 5 als binnenbegrenzing van de verdwenen apicaalvlek. Zeldzaam. Lobith, Soest (Zoöl. Mus.); Amsterdam (diverse collecties); Helvoirt (WITTPEN).

f. ♀ *destrigata* Müller, 1938, l.c., p. 128, pl. 14, fig. 15. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt de donkere wigvormige vlek en de bestuiving aan de binnenrand. Zeldzaam. Wollega (WITTPEN); Zandberg-Dr., Sellingerbeetse (Zoöl. Mus.); Losser, Muiderberg (VAN DER MEULEN); Amsterdam (diverse collecties).

f. *premeridionalis* Rocci, 1929, *Mem. Soc. Ent. It.*, vol. 8, p. 108. Op de bovenzijde der vleugels zonder enig spoor van donkere adertekening, donkere wortelbestuiving vrijwel verdwenen en ook de overige zwarte tekening meest gereduceerd. Zie VERITY, *Farf. diurne d'It.*, vol. 3, pl. 31, fig. 38—40, 1950. Amsterdam, ♂ (Zoöl. Mus.); Hembrug, ♀ (WESTERNENG); Kerkrade, ♂ (LATIERS).

f. *basinigra* Harwood, 1909, *Entom.*, vol. 42, p. 40. De wortelhelft van de voorvleugels sterk zwart bestoven. Zandberg-Dr., Soest, Rotterdam (dwerg), Stein (Zoöl. Mus.); Amsterdam (diverse collecties); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG); Nuenen (NEIJTS); Deurne (NIES); Swalmen (PIJPERS).

f. ♀ *nigrovenosa* de Selys, 1844, *Enum. Ins. Léop. Belg.*, p. 29. De aderen op de bovenzijde der voorvleugels sterk zwart bestoven (maar zonder de *pseudoradiata*-streep), overigens vrijwel normaal. Vrij zeldzaam. Ameland (LUKKIEN); Huizum, Tietjerk (Mus. Leeuwarden); Groningen (SUIVEER); Wijster (BEIJERINCK); Frederiksoord (JANSE); Wageningen (BENTINCK); Zeist (BROUWER); Hilversum (LOGGEN); Amsterdam (diverse collecties); Zoetermeer (VAN ELDIK); Nuenen (VERHAAR); Geldrop (NEIJTS); Orte-N.B., Valkenburg (Zoöl. Mus.).

f. ♀ *pseudoradiata* Müller, 1938, l.c., p. 98, pl. 2, fig. 7. Op de bovenzijde der voorvleugels loopt van het midden van de onderste discaalvlek een horizon-

tale donkere streep naar de achterrand, terwijl ook de adertekening meest sterk ontwikkeld is. Volgens MÜLLER uitsluitend in de eerste generatie, maar in Nederland in alle generaties aangetroffen, hoewel vrij zeldzaam. Delfzijl (VAN WISELINGH); Lonneker (VAN DER MEULEN); Colmschate, Soest, Venlo (Zoöl. Mus.); Nijmegen (BOLDT); Amsterdam (diverse collecties), Assendelft (WESTERNENG); Capelle aan den IJssel (VERKAIK); Nuenen (NEIJTS, VERHAAK); Mook (CETON); Bemelen (J. MAESSEN).

f. ♀ *regressa* Kroulikovsky, 1908, *Iris*, vol. 21, p. 209. (Figuur in *Bull. Soc. imp. Nat. Moscou*, nouv. série, vol. 4, pl. VIII, fig. a, (ann. 1890), 1891). Sterk verdonkerde ♀: wortelhelft van de voorvleugels sterk bestoven, donkere bestuiving tussen bovenste discaalvlek en apicaalvlek, aderen op de voorvleugels sterk verdonkerd, eventueel nog gecombineerd met achterrandstreep (zie f. *pseudoradiata*) en *posteromaculata*-tekening. Amsterdam, een schitterend voorjaars-♀, 8.VI.1934 (STAMMESHAUS), een zomer-♀ van 22.VII.1941 (Zoöl. Mus.); Rotterdam (Mus. Rotterdam); Vught (VAN DER VLIET); Weert (DE HAAN); Brunssum (Mus. Maastricht, afgebeeld in *Natuurhist. Maandbl.*, vol. 18, p. 132, fig. 3, 1929).

[MÜLLER's description of f. *regressa* Kroulikovsky in his well-known monography (1938, p. 97) is correct, but his action to distinguish the summer form by a separate name (f. *regressaestiva*, p. 98) is in my opinion objectionable. Though we know still very little of the genetics of these dark *napi* forms, it is beyond any doubt that the same factors for blackening can act in all generations. As the summer generation is on the whole more strongly marked than the spring one, it is only natural that a summer *regressa* should be darker than a spring *regressa*, though I saw a Dutch ♀ of the first generation quite as dark as the summer ♀ figured by MÜLLER, pl. 2, fig. 13.]

f. *magnonotata* Müller, 1938, l.c., p. 125, pl. 11, fig. 13. Op de bovenzijde der achtervleugels is de donkere vlek aan de voorrand sterk vergroot. Terschelling, Vörden, Amsterdam, alle ♀ (Zoöl. Mus.).

f. ♂ *kautzi* Gornik, 1931, *Zeitschr. Oest. Ent. Ver.*, vol. 16, p. 78. De discaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels wel aanwezig, maar de voorrandsvlek der achtervleugels niet. Komt zowel bij voorjaars-, als zomerexemplaren voor, doch zeldzaam. Apeldoorn, Crailo, Stein (Zoöl. Mus.).

f. *uninigrata* Derenne, 1935, *Lambill.*, vol. 35, p. 236, pl. 12, fig. 1. Op de bovenzijde der achtervleugels vlak onder de costaalvlek een klein extra vlekje. Lunteren, Amsterdam (beide gecombineerd met de volgende vorm, Zoöl. Mus.); Bennekom (Plantenziektenkundige Dienst); Lekkerkerk (Mus. Rotterdam); Helmond (KNIPPENBERG).

f. ♀ *posteromaculata* Reverdin, 1910, *Bull. Soc. Lép. Genève*, vol. 2, p. 46, pl. II, fig. 1. Op de bovenzijde der achtervleugels een donker vlekje tussen mid-dencil en achterrand in cel 3. In de voorjaarsgeneratie zeldzaam, in de zomer-generatie gewoner. Stellig overal onder de soort aan te treffen.

f. *marginstixis* Dannehl, 1927, *Mitt. Münch. ent. Ges.*, vol. 17, p. 1. De aderuuiteinden op de bovenzijde der achtervleugels diep zwart. Vrij gewoon in generatie II en generatie III en in hoofdzaak bij het ♀. Een ♂ van Nijetrijne (STAMMESHAUS).

f. ♀ *ochreatea* Verity, 1919, *Ent. Rec.*, vol. 31, p. 87. Exemplaren van de zomer-

generatie met bleekgele grondkleur van de onderzijde der achtervleugels. Vrij gewoon.

f. *aversomaculata* Stach, 1925, *Spraw. Kom. Fiz.*, vol. 58—59, p. 113, fig. 2 op p. 114. Aan de onderzijde der voorvleugels een extra zwarte vlek bij de vleugelpunt. Vrij zeldzaam, maar in alle generaties aan te treffen. Bergum (Mus. Leeuwarden); Groningen (SUIVEER); Hezinge (STAMMESHAUS); Vorden (HARDONK); Berg en Dal, Nijmegen (BOLDT); Bijvank, Aalsmeer, Amstelveen, Stein, Elslo, Gronsveld (Zoöl. Mus.); Amsterdam (diverse collecties); Middellie (DE BOER); Velzen (VÁRI); Tegelen (LATIERS).

f. *subtus-confluens* Kautz, 1943, *Zeitschr. Wien. ent. Ges.*, vol. 28, p. 130. Aan de onderzijde der voorvleugels zijn de beide discaalvlekken door donkere bestuiving met elkaar verbonden. Deze vorm moet wel heel zeldzaam zijn: ik ken tot nog toe slechts één exemplaar van Soest, 30.VI.1942 (Zoöl. Mus.).

f. *subtus-magnomaculata* Kautz, 1943, l.c., p. 130. Discaalvlek(ken) aan de onderzijde der voorvleugels duidelijk vergroot. Veel zeldzamer dan op de bovenzijde. Amsterdam, ♀ (Zoöl. Mus.).

f. *subtunipunctata* Müller, 1938, l.c., p. 127. Op de onderzijde der voorvleugels slechts één discaalvlek. Vooral bij de ♂ van de eerste generatie, hoewel ook daar toch vrij zeldzaam, veel minder bij de ♀ en in de zomergeneratie.

f. *subtimpunctata* Müller, 1938, l.c., p. 127. Onderzijde der voorvleugels zonder discaalvlekken. Bij de ♂ van de eerste generatie niet zeldzaam. Zij hebben dan in de regel ook op de bovenzijde geen middenvlek. Soms ook bij de ♀: Groenekan, April 1943 (KUCHLEIN) en in de zomergeneratie: Amsterdam, een op de bovenzijde normaal ♀ (Zoöl. Mus.).

f. *subtinnotata* Müller, l.c., p. 127, pl. 12, fig. 9. Op de onderzijde der achtervleugels ontbreekt het donkere vlekje aan de voorrand. In alle generaties, maar beslist zeldzaam. Bussum, ♀ generatie II, Amsterdam, ♀ generatie I (Zoöl. Mus.).

f. *praenapaeae* Verity, 1922, *Ent. Rec.*, vol. 34, p. 137 (*intermediaria* Müller, 1938, l.c., p. 132, pl. 13, fig. 3). Exemplaren van de zomergeneratie (en ook geheel met de habitus en de bovenzijde-tekening er van), waarbij de aderen op de onderzijde der achtervleugels vrijwel even donker bestoven zijn als bij de voorjaarsgeneratie. Ik ken alleen enkele ♂ en ook MÜLLER beeldt een ♂ af. Terschelling, Bijvank, Amsterdam (Zoöl. Mus.).

f. *henrici* Oberthür, 1913, *Lép. Comp.*, vol. 7, p. 671, pl. 189, fig. 1833. Op de onderzijde der achtervleugels zijn de aderen breed donker gezoomd tot halverwege middencel-achterrands, waarna ze plotseling een smal lijntje vormen als op de voorvleugels. Diemen (Zoöl. Mus.).

f. *suffusa* Verity, 1908, *Rhop. Pal.*, p. 143, pl. 32, fig. 10 (*latecincta* Müller, 1938, op. cit., p. 131, pl. 13, fig. 4). Op de onderzijde der achtervleugels zijn de aderen over de hele lengte opvallend breed donker gezoomd. Vrij zeldzaam en natuurlijk alleen in de voorjaarsgeneratie te verwachten. Rijperkerk (Mus. Leeuwarden); Borne (VAN WESTEN); Putten, Crailo, Stein, Amby (Zoöl. Mus.); Amsterdam (VAN DER VLIET); Oostbroek bij Geulle (Leids Mus.).

f. *deficiens* Rocci, 1919, *Atti Soc. Ligust. Sc. Nat.*, vol. 30, p. 29. Op de on-

derzijde der achtervleugels zijn de aderen slechts in de wortelhelft donker bestoven. Vrij gewoon bij de zomer-♀.

f. *pseudomeridionalis* Müller, 1938, l.c., p. 132, pl. 13, fig. 6. Op de onderzijde der achtervleugels ontbreekt de donkere aderbekuiging geheel. Zeer zeldzaam bij onze zomer-♀. Rijsenburg, Helmond (Zoöl. Mus.); Epe (H. VAN ROS-SUM).

Teratologische exemplaren. a. Linker achtervleugel kleiner dan rechter. Epen (VAN WISSELINGH).

b. Rechter vleugels te klein. Eindhoven (VERHAAK).

Gynandromorph. Links ♂, rechts ♀. Amsterdam, 12.VII.1940 (Zoöl. Mus.).

Genetica. f. *flava* Kane komt alleen bij het ♀ voor, is dus sex-limited, en is dominant ten opzichte van de witte vorm (J. A. THOMPSON, 1952, *Ent. Rec.*, vol. 64, p. 76).

Pieris rapae L. Overal in ons land gewoon en in de cultuursteppe stellig de algemeenste dagvlinder. Bekend van Griend, Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. Behalve een standvlinder is *rapae* ook een bekende migrant. Herhaaldelijk zijn ook in ons land grote vluchten waargenomen, al of niet in combinatie met *P. brassicae*.

Drie, in zeer gunstige jaren zelfs vier generaties, die waargenomen zijn van begin Maart (9.III.1938) tot begin Nov. (2.XI.1947). Een exceptionele datum is 18.I.1929, een ♂ te Amsterdam in een strenge winter (JANSE). De pop daarvan heeft stellig op een verwarmde plaats gezeten. In 1943 zag VAN DE POL 20 Februari een exemplaar te Bennekom.

De eerste generatie wordt in gunstige voorjaren meermalen in Maart gezien, maar in de regel beginnen de ♂ pas goed in de tweede helft van April te vliegen (ze verschijnen minstens 14 dagen vóór de ♀!), climax meest in de tweede helft van Mei. In de loop van Juni verdwijnt de eerste generatie, om dan echter al snel door de eerste exemplaren van de zomergeneratie gevolgd te worden. In 1941 (koud, laat voorjaar) zag ik nog een vrij goed ♂ op 2 Juli!

De tweede generatie verschijnt in de tweede helft van Juni (in 1945 zag ik een ♂ op 15.VI, in 1934 had TOLMAN van een copula van 7.IV de eerste vlinder op 25.VI uit) en vliegt in de tweede helft van Juli volop, om in de loop van Augustus te verdwijnen.

De derde generatie kan, evenals bij *Pieris napi*, al in de eerste helft van Augustus verschijnen. Uit een ei, dat ik 8.VII.1939 zag leggen, ontwikkelde zich 6.VIII een ♀. Ook bij deze soort dus snelle groei van de rupsen in de zomer. In de warme zomer van 1947 vloog generatie III reeds begin Augustus in aantal. Maar ook nog in September komen exemplaren van deze generatie uit. Van eieren, op 28.VII.1935 gelegd, ontwikkelden zich 1.IX tot 5.IX de vlinders (PIET). Hoofdvliegtijd van deze generatie meest eind Augustus tot begin September. Tot ver in October is generatie III in de regel op late herfstbloemen te zien, bijna altijd talrijker dan de derde generatie van *Pieris napi*.

De vierde generatie heb ik met zekerheid alleen in 1947, het jaar met de record-zomer, gezien. Toen verschenen eind September en begin October weer verse ♂

en ving Pater MUNSTERS nog 2.XI een exemplaar te Stein. In 1941 vond ik 8 October een ♂ met nog slappe vleugels tegen een lantaarnpaal bij Amsterdam. Ook dit behoorde waarschijnlijk tot een vierde generatie.

Ik heb meermalen geprobeerd van een herfst-♀ rupsen op te kweken, doch de dieren werden steeds door een flacherie-achtige, zeer besmettelijke ziekte aangeast, die alle exemplaren doodde. Ook in natura zullen stellig vele late rupsen omkomen. Toch houden sommige het lang uit. In 1939 vond TOLMAN drie halfvolwassen rupsen op 23 October en op 10 November nog een volwassen exemplaar. 22.XI waren de jonge rupsen bevroren, maar de volwassen rups was nog springlevend. 5 December at die nog van boerenkool in de tuin, maar 17.XII, na vrij strenge vorst, was het dier dood, na al een week niet meer gegeten te hebben. Dat echter in Zuid-Europa rupsen kunnen overwinteren en vroeg in het voorjaar verpoppen (STAUDER, 1913, *Zeitschr. wissensch. Ins.biol.*, vol. 9, p. 209), is ontwijfelbaar.

In *Lev. Nat.*, vol. 25, p. 210—215 (1921) beschrijft F. DE BRUYN S.J. de slachting, die onder de poppen aangericht wordt door *Pteromalus puparum* L. Van 682 exemplaren waren er in 1919 te Oudenbosch 564 door deze wesp aangestoken en slechts 13 levend.

Variabiliteit. De vlinder is bijna even variabel als *Pieris napi* en de variabiliteit loopt voor een belangrijk deel parallel. In *Lambillionea*, vol. 34, p. 78 etc. (1934) heb ik een overzicht gegeven van hetgeen toen bekend was over dit onderwerp. Genetisch is over de *rapae*-vormen nog niets onderzocht.

Voorjaarsgeneratie. De voorjaars-exemplaren (meest onderscheiden als *metra* Stephens, 1828, Ill. Brit. Ent., Haust., vol. 1, p. 19) zijn vrij klein. De donkere apicaalvlek is lichter dan in de zomergeneratie, bij de ♂ meest zwak tot ontbrekend. De discaalvlekken zijn bij het ♀ vrij klein, bij het ♂ is de vlek zwak en ontbreekt vaak. De wortelbestuiving op de bovenzijde der achtervleugels is wat sterker dan in de zomergeneratie. Op de onderzijde zijn de achtervleugels vooral bij de ♂ sterker donker bestoven dan in generatie II.

Zomergeneratie. Groter dan de voorjaarsgeneratie. De donkere tekening uitgebreider en dieper van kleur. Vooral de ♀ kunnen prachtige dieren zijn. Bestuiving op de onderzijde der achtervleugels zwakker dan bij de voorjaarsdieren.

Herfstgeneratie. Meest even groot als de zomerdieren. Het ♂ heeft de discaalvlek vaker gereduceerd dan in de zomergeneratie en de apicaalvlek is dikwijls wat lichter. Bij het ♀ is de wortelbestuiving op de bovenzijde der voorvleugels gemiddeld sterker dan bij de zomerdieren. Onderzijde als generatie II of iets donkerder bestoven. DUFRANE noemde deze generatie *transiens* (1947, *Ann. et Bull. Soc. Ent. Belg.*, vol. 83, p. 51).

Van de vierde generatie ken ik alleen enkele ♂. Drie exemplaren van begin October 1947 hebben de grootte en de donkere bestuiving aan de onderzijde der achtervleugels van de voorjaarsgeneratie, maar de tekening op de bovenzijde der voorvleugels is even donker als bij de zomerexemplaren. Het ♂ van 8.X.1941 is volkomen gelijk aan een voorjaarsdier, zowel wat grootte als tekening betreft.

JARVIS (1951, *Proc. & Trans. South London ent. nat. Hist. Soc.* 1950—51, p.

105) schrijft in een zeer interessant artikel over „Further Observations on Hibernation” dat, wanneer de diapause actief is, de pop meestal de een of andere grijze tint heeft en de vlinder de lichte tekening van de eerste generatie bezit, ook al forceert men door een hogere temperatuur. Is de diapause passief of afwezig, dan is de pop groen en de vlinder behoort tot de sterker getekende zomervorm. De uitzonderingen vormen een klein percentage. S. R. BOWDEN (1952, Pupal colour and diapause in *Pieris napi* L., *Entomologist*, vol. 85, p. 175—178) vond bij talrijke *napi*-kweken uit de jaren 1949—'51, dat ook bij deze soort de geelachtige tot beekleurige poppen voor het allergrootste deel overwinteren, slechts $\pm 6\%$ van 1049 poppen ging niet in diapause. Bij de groene daarentegen kwam ruim de helft nog dezelfde zomer uit, maar de rest (216 van 485 exemplaren) bleef overliggen. Zijn ervaring is, dat de oude theorie, als zou de popkleur overeenkomen met die van de achtergrond, onjuist is. Vergelijk ook de ervaring bij *Papilio machaon* L. ! Mogelijk is de popkleur erfelijk, maar is dan niet te verklaren door een eenvoudige Mendelse splitsing, zoals blijkt uit de door BOWDEN (l.c., p. 176) gepubliceerde tabel.

f. *minor* Agassiz, 1900, *Mitt. Schweiz. ent. Ges.*, vol. 10, p. 238. Dwergen. Overal wel onder de soort aan te treffen, soms in minuscule kleine exemplaren. Natuurlijk komen onder deze dwergen ook weer vrijwel alle andere vormen voor.

f. *maxima* Verity, 1947, *Farf. diurne d'Ital.*, vol. 3, p. 233, pl. 33, fig. 45—47. Opvallend grote exemplaren, die vanzelfsprekend alleen in de zomer generatie zijn te verwachten. Hilversum, Amsterdam, Middellie, Stein (4 ♂, Zoöl. Mus.).

f. *pseudaestiva* nov. Exemplaren van de voorjaars generatie met de vergrote diepzwarte tekening der zomerdieren (ook de apicaalvlek), maar overigens geheel met de habitus van generatie I. Zonder twijfel zeldzaam. Peize, ♀ (BLOM); Amsterdam, ♂ ♀ en Venlo, ♀ (Zoöl. Mus.); Bussum (v. D. MEULEN); Dordrecht (Leids Mus.).

Holotype : ♀ van Amsterdam-Watergraafsmeer, 28.V.1927, in collectie Zoöl. Mus.

[Specimens of the spring generation with the enlarged deep black markings of the summer brood (also the apical spot), but for the rest completely with the facies of the first generation.]

f. ♂ *lacticolor* nov. Grondkleur van de bovenzijde der vleugels crème-wit. Lobith, 15.IX.1931 (holotype, SCHOLTEN); Amsterdam, ♂, e.l. (STAMMESHAUS).

[Ground colour of the upper side of the wings creamy-white.]

f. ♀ *flava* ter Haar, [1899] of [1900], *Onze Vlinders*, p. 3. Grondkleur van de bovenzijde der vleugels lichtgeel. Overal onder de soort, in de voorjaars generatie meer dan in de latere generaties.

f. *novangliae* Scudder, 1872, *Canad. Entom.*, vol. 4, p. 79. Grondkleur van de bovenzijde der vleugels helder geelachtig. Bij ons zeer zeldzaam. Arnhem (Zoöl. Mus.); Amsterdam (diverse colls.); Middellie (S. DE BOER); Monster (BOUWSEMA); Biesland bij Maastricht (J. MAESSEN); Gronsveld (Mus. Rotterdam).

f. *fuscosignata* nov. De discaalvlek(ken) op de bovenzijde der voorvleugels bruinzwart. Slechts als grote uitzondering bij de ♂ : Schiedam (NIJSSSEN). Alle

andere exemplaren zijn ♀: Berg en Dal (BOLDT); Verwolde, Soest, Bussum, Amsterdam, Stein (Zoöl. Mus.); Helmond, Venraai (KNIPPENBERG). In Zoöl. Mus. een ♀ van Middellie, dat links typisch en rechts *fuscognata* is (somatische mozaiek?).

Holotype: ♀ van Amsterdam in collectie Zoöl. Mus.

[The discal spots on the upper side of the fore wings brown-black.]

f. ♂ *cordata* nov. De discaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels (soms de bovenste op de onderzijde) is hartvormig. Amsterdam (STAMMESHAUS); Den Haag (Leids Mus.); Cuyck (holotype, Zoöl. Mus.).

[The discal spot on the upper side of the fore wings (sometimes the upper one on the underside) heart-shaped.]

f. *longomaculata* nov. De discaalvlek(ken) op de bovenzijde der voorvleugels duidelijk in de lengte uitgerekt. Ik ken tot nog toe alleen enkele ♀: Bilthoven, Amsterdam (Zoöl. Mus.).

Holotype: ♀ van Amsterdam in collectie Zoöl. Mus.

[The discal spot or spots on the upper side of the fore wings distinctly lengthened.]

f. *magnomaculata* nov. De discaalvlek(ken) op de bovenzijde der voorvleugels duidelijk vergroot. Amsterdam, 1 ♂ en 2 ♀ (Zoöl. Mus.); Wassenaar, ♂ (v. WISSELINGH).

Holotype: ♀ van Amsterdam in collectie Zoöl. Mus.

[The discal spot or spots on the upper side of the fore wings distinctly enlarged.]

f. ♂ *praeterita* Kroulikovsky, 1908, *Soc. Ent.*, vol. 23, p. 3. Op de bovenzijde der voorvleugels twee discaalvlekken, de normale en een meest veel zwakkere daaronder. Reeds vermeld door DE GAVERE (1867, *Tijdschr. Entom.*, vol. 10, p. 186), maar zeldzaam, en alleen bij sterk getekende zomer-♂. Berg en Dal (BOLDT); Maarsen, Diemen, Nauerna, Middellie (Zoöl. Mus.); Amsterdam (diverse colls.); Den Haag (Leids Mus.); Rotterdam (Mus. Rotterdam); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG); Kessel (STAMMESHAUS).

f. ♀ *fasciata* Tutt, 1896, *Brit. Butt.*, p. 232. De beide discaalvlekken op de bovenzijde der voorvleugels en soms ook op de onderzijde door donkere bestuiving met elkaar verbonden. Niet zelden komt de vorm voor in verbinding met f. *nigropunctata*. Wijster (BEIJERINCK); Apeldoorn (DE VOS); Zeist (BROUWER); Soest, Middellie (Zoöl. Mus.); Amsterdam (diverse collecties); Zaandam (VAN DER MEULEN); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Kijkduin (LUCAS); Monster (BOUWSEMA); Schiedam (NIJSSEN); Rotterdam (VAN DER SCHANS); Dordrecht, Hintham (Leids Mus.).

F. fasciata Tutt is distinctly multifactorial. All transitions from a feeble connection to a strong one exist, and the heavier the connection is on the upperside the more it also appears on the underside. *F. trimacula* Verity (1908, *Rhop. Pal.*, p. 155, pl. XXXIII, fig. 41) is only one of the grades of *f. fasciata*, so that the name is superfluous.

f. ♀ *conjugata* Verity, 1911, *Rhop. Pal.*, p. 335, pl. L, fig. 5. Op de bovenzijde der voorvleugels zijn de beide discaalvlekken met elkaar verbonden en de

bovenste bovendien met de apicaalvlek. Amsterdam (VAN DER VLIET); Lemiers (DELNOYE).

f. ♀ *divisa* Gelin, 1912, Cat. Léop. Ouest France, p. 24. De onderste discaalvlek (of de bovenste, of beide vlekken) op de bovenzijde der voorvleugels (soms ook op de onderzijde) gedeeld. In de eerste generatie gewoon, maar ook een enkele keer in de zomer- en herfstgeneratie.

f. ♀ *obsoleta* nov. Op de bovenzijde der voorvleugels zijn de beide discaalvlekken en de apicaalvlek wel aanwezig, maar zwak ontwikkeld. Onder generatie I. Frederiksoord (JANSE); Putten, 2 exemplaren, bovendien 1 exemplaar uit het Naardermeer, links *obsoleta*, rechts normaal (somatische mozaïek ? (Zoöl. Mus.)). Naardermeer, links *obsoleta*, rechts normaal (somatische mozaïek?) (Zoöl. Mus.).

Holotype : ♀ van Putten, 23.V.1914 (Zoöl. Mus.).

[On the upper side of the fore wings both discal spots and the apical spot are present, but feebly developed. Among the spring generation.]

f. ♀ *unimacula* Dziurzynski, 1918, Zeitschr. Oest. ent. Ver., vol. 3, p. 20. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt een van de beide discaalvlekken (of is zeer sterk gereduceerd, terwijl de andere normaal ontwikkeld is). Meest is dit de onderste. Deventer (LUKKIEN); Hierden (Mus. Rotterdam); Oosterbeek, Amsterdam, Breda (Zoöl. Mus.); Berg en Dal (BOLDT).

f. ♀ *disconulla* nov. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreken de beide discaalvlekken. Amsterdam (bijna, BOTZEN); Barendrecht (holotype, tegelijk *flavoapicalis*, Leids Mus.).

[On the upper side of the fore wings the two discal spots fail.]

f. ♂ *impunctata* Le Moul't, 1944, *Miscell. Entom.*, vol. 41, p. 54. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt de discaalvlek, maar de apicaalvlek is nog aanwezig (meestal sterk gereduceerd). Zeer gewoon in de voorjaarsgeneratie, zelden in de zomergeneratie : Hilversum, Weesp, zomer 1952 (VAN SCHAİK); Amsterdam, Augustus 1916 (Zoöl. Mus.). Overgangsexemplaren in de zomergeneratie van Diemen, Amsterdam, Bloemendaal en Stein (Zoöl. Mus.).

LE MOULT uses the name for Chinese ♂ with strongly reduced apical spot. In order to avoid superfluous names it is advisable to use this name for all ♂ without discal spot on upper side, but with apical spot, which in that case is nearly always reduced in size.

f. ♂ *immaculata* de Selys, 1857, *Ann. Soc. Ent. Belg.*, vol. 1, p. 5. Op de bovenzijde der voorvleugels ontbreekt zowel de discaalvlek als de apicaalvlek, op de onderzijde zijn nog één of beide vlekken aanwezig. Afgebeeld in SEPP, vol. 6, titelplaat. Wel overal onder de eerste generatie aan te treffen, maar niet talrijk.

f. ♂ *alba* Seebold, 1898, *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 27, p. 112. Ook op de onderzijde der voorvleugels ontbreekt alle tekening. Bij ons uiterst zeldzaam. Zeist, een heel goed exemplaar (GORTER); Santpoort (van de bovenste vlek nog iets te zien, Zoöl. Mus.).

f. *triangulata* Verity, 1916, *Bull. Soc. ent. It.*, vol. 48, p. 180. De zwarte apicaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels vergroot, aan de binnenzijde door een rechte lijn begrensd en daardoor vrijwel driehoekig. In beide geslachten, maar niet gewoon bij ons, en dan nog meest in de zomergeneratie. Emst (WITPEN); Wageningen, ♂, 18.II.1943, e.l. (VAN DE POL); Berg en Dal (BOLDT); Zand-

berg-Dr., Soest (tegelijk *fuscognata*), Amsterdam, Nauerna, Helmond (Zoöl. Mus.); Hembrug (WESTERNENG); Zandvoort (VAN DER MEULEN); Epen (VAN WISSELINGH).

f. ♀ *deleta* Strand, 1901, *Nyt Mag. f. Naturvid.*, vol. 39, p. 44. Exemplaren van de zomergeneratie, waarbij de apicaalvlek zwak ontwikkeld is. Groningen (SUIVEER); Ameland, Zandberg-Dr., Nunspeet, Hilversum, Amsterdam, Midde-lie (Zoöl. Mus.); Vorden (HARDONK); Nijmegen (GORTER); Naarden (VAN DER VLIET); Schiedam (NIJSSEN); Rotterdam (Mus. Rotterdam); Nuenen (NEIJTS).

f. *leucotera* Stefanelli, 1869, *Bull. Soc. ent. It.*, vol. 1, p. 147. Discaalvlek(ken) op de bovenzijde der voorvleugels wel aanwezig, maar de apicaalvlek ontbreekt geheel. Bij ons zeldzaam. Beschreven als voorjaarsvorm uit Italië, maar ook een enkele maal in de zomergeneratie. Afbeelding VERITY, 1950, *Farf. diurne d'It.*, vol. 3, pl. 33, fig. 40, 41. Diemen (♀ van 4.VII.1945 !), Amsterdam, Stein (Zoöl. Mus.); Voorschoten (BENTINCK); Den Haag (HARDONK); Eindhoven (VERHAAK); Nuenen (NEIJTS).

f. *flavoapicalis* Lempke, 1934, *Lambill.*, vol. 34, p. 81. De apicaalvlek op de bovenzijde der voorvleugels is geel in plaats van zwart of grijs. Barendrecht, ♀, 13.V.1919, tegelijk *disconulla* (Leids Mus.).

f. ♀ *atomaria* Fruhstorfer, 1909, *Ent. Zeitschr. Stuttgart*, vol. 23, p. 42. Wortelhelft van de bovenzijde der voorvleugels sterk donker bestoven, soms bijna tot aan de discaalvlekken. In de herfstgeneratie gewoon, minder in de zomergeneratie, een heel enkele maal in de voorjaarsgeneratie: Soest (TARIS).

f. *nigrans* nov. De voorvleugels op de bovenzijde aan de wortel zwartachtig verdonkerd, op de onderzijde de gehele wortelhelft; de achtervleugels op de bovenzijde de wortelhelft sterk verdonkerd, op de onderzijde eenkleurig bruin-zwart, de rest van de vleugels lichter uitvloeiend. Afbeelding *Tijdschr. Entom.*, vol. 34, pl. 17, fig. 1 en 2 (1891). Naarden, ♂, Mei (holotype, Leids Mus.).

[The fore wings on the upper side at the base, on the under side the whole basal half, blackish; the hind wings on the upper side the basal half strongly darkened, on the under side unicolorous brown-black, the rest of the wings flowing out in a paler colour.]

f. ♀ *nigropunctata* Lambillion, 1906, *Rev. mens. Soc. ent. Nam.*, p. 42. Op de bovenzijde van de achtervleugels staat in cel 3 tussen middencel en achter-rand een donker vlekje. Geen al te zeldzame vorm in de zomer- en soms ook in de herfstgeneratie, en stellig overal onder de soort aan te treffen, niet zelden ge-combineerd met andere verdonkerde vormen, zoals *fasciata* en *atomaria*. STAM-MESHAUS bezit een ♂ van Amsterdam, dat een zwakke *nigropunctata*-vlek bezit, stellig uiterst zeldzaam.

f. *binigrata* Derenne, 1924, *Rev. mens. Soc. ent. Nam.*, p. 66. Als de vorige vorm, maar bovendien op de achtervleugels een klein donker vlekje onder de normale voorrandsvlek. Veel zeldzamer. Amsterdam, 2 ♀ en ook een ♂ van Vlagtwedde, dat alleen de dubbele voorrandsvlek heeft (Zoöl. Mus.).

f. *marginata* Graham Smith, 1929, *Ent. Rec.*, vol. 41, p. 174, noot. Op de bovenzijde der achtervleugels voor de achterrand een smal bandje van zwarte schubben. Berg en Dal (BOLDT).

f. ♂ *subtus-flava* Lempke, 1934, *Lambill.*, vol. 34, p. 89. Onderzijde van de achtervleugels en de voorvleugelpunt niet bleekgeel, maar veel dieper geel dan bij ♀ van f. *flava*. Lobith, Soest (Zoöl. Mus.); Amsterdam (Vári); Heeze (KNIPPENBERG).

f. *carruccii* Rostagno, 1903, *Boll. Soc. Zool. Ital.*, serie 2, vol. 4—6, p. 123. Voorjaarsexemplaren met op de onderzijde diepgele voorvleugelpunt en achtervleugels, terwijl de gele kleur ook langs de hele costa van de voorvleugels doorloopt. Putten, Amsterdam, 2 ♀ (Zoöl. Mus.).

f. ♀ *infrapallida* nov. Onderzijde van de achtervleugels en van de voorvleugelpunt heel bleek geel. Amsterdam (holotype, Zoöl. Mus.).

[Under side of the hind wings and of the apex of the fore wings very pale yellow.]

f. *flavopicta* nov. Onderzijde van de achtervleugels zonder of met uiterst geringe zwarte bestuiving. Bij ons alleen te verwachten bij ♀ van de zomergeneratie, en ook bij deze zeer schaars. Vreeland, ♀, Hilversum, ♀ (Zoöl. Mus.).

Holotype : ♀ van Hilversum in collectie Zoöl. Mus.

[Under side of the hind wings without or with very feeble black suffusion. In Holland only to be expected with ♀ of the summer generation, and even in this generation very rare.]

Teratologische exemplaren. a. Linker achtervleugel kleiner. Voorshoten (KOLKMAN).

b. Beide voorvleugels veel te klein. Monster (BOUWSEMA).

c. Linker achtervleugel ontbreekt. Steyl (Br. ANTONIUS).

Gynandromorph. Arnhem, links ♂, rechts ♀ (Zoöl. Mus.). Afgebeeld door OUDEMANS (1905, *Tijdschr. Entom.* vol. 48, pl. 1, fig. 6).

Homoeose. Een ♀ van Soest heeft op de onderzijde van de rechter achtervleugel in cel 3 een witte baan van de middencel tot halverwege de achterrand en aan het eind daarvan staat een zwarte vlek (Zoöl. Mus.).

Pieris brassicae L. In het gehele land, gewoon, hoewel het aantal exemplaren per seizoen sterk schommelt. Behalve een indigeen is de vlinder ook een trekker, waardoor vooral in de zomermaanden niet zelden een sterke toename plaats vindt. Er zullen waarschijnlijk weinig jaren zijn, dat het dier niet migreert, maar niet altijd is trek vast te stellen, doordat het aantal exemplaren niet groot genoeg is. In sommige jaren echter trekt *brassicae* in enorm aantal, en zelfs al heeft dan niemand de vluchten zelf gezien, dan is het toch onmiddellijk te merken aan het plotselinge verschijnen van ontelbare exemplaren van *brassicae* op distels en andere bloemen. Een dergelijke invasie vond bijv. in Juli en Augustus 1941 plaats, toen het in de hele omgeving van Amsterdam wemelde van de koolwitjes (*Ent. Ber.*, vol. 11, p. 21, 1942). Helaas bestond toen pas een zeer bescheiden trekvlinderorganisatie, zodat van de rest van het land niets bekend is. Veel beter zijn we ingelicht over de opvallend sterke trek in 1950 (zie *Ent. Ber.*, vol. 13, p. 341—343, 1951).

Aangetroffen op Griend, Texel, Vlieland en Terschelling.

Drie, soms zelfs vermoedelijk wel vier generaties, waargenomen van 9.III.